

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Механизация и энергообеспечение предприятий»  
Кафедра «Агроинженерия»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
профессор Ю.А. Шекихачев

---

« 02 » июля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка**

Направление подготовки – 35.03.06 **Агроинженерия**

Направленность (профиль) – **Технические системы в агробизнесе**

Курс обучения           **3,4**

Семестр                   **6,7,8**

Форма обучения – **очная**

**Нальчик-2026**

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.1.03** «Эксплуатация машинно-тракторного парка» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23 августа 2017 г. № 813 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

д.т.н., профессор



Р.А. Балкаров

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Агроинженерия»  
Протокол от «01» июля 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой  
канд. техн. наук, доцент



В.Х. Мишхожев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «02» июля 2026 г. № 12

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Руководитель центра - директор  
научной библиотеки



Б.Б. Уянаев

«01» июля 2026 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний и навыков по высокоэффективному использованию и технической эксплуатации машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве в соответствии с требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды.

**Задачами дисциплины** являются:

- эксплуатационных свойств мобильных энергетических средств, рабочих машин и машинно-тракторных агрегатов;
- методов использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;
- современных технологий технического обслуживания и хранения для обеспечения постоянной работоспособности машинно-тракторного парка;
- методов планирования сельскохозяйственных механизированных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенций | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                | Результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1            | Способен организовывать полный цикл технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации, с учётом сезонности сельскохозяйственных работ, требований надёжности техники, экономической эффективности и современных цифровых инструментов в управлении | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> - способен разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ. | <b>Знать:</b> как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ.<br><b>Уметь:</b> разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ.<br><b>Владеть:</b> навыками разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ. |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> - способен проектировать технологические карты технического                                                                                                                                    | <b>Знать:</b> как проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно -обслуживающем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                            | <p>осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники.</p>                                                           | <p>персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники.<br/> <b>Уметь:</b> проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно -обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники.<br/> <b>Владеть:</b> навыками проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники.</p> |
| ПК-2 | Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации. | <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub> - способен разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки</p> | <p><b>Знать:</b> как разрабатывать операционно -технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.<br/> <b>Уметь:</b> разрабатывать операционно -технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.<br/> <b>Владеть:</b> навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы</p>          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           | использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | ИД-ЗПК-2 - способен организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования. | <p><b>Знать:</b> как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками контроля выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования.</p> |

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эксплуатация машинно-тракторного парка» относится к фундаментальному ядру Блока 1 «Дисциплины (модули)» Обязательная часть учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Учебные занятия                          | Всего       | Очная форма обучения |            |            |
|------------------------------------------|-------------|----------------------|------------|------------|
|                                          |             | семестр              |            |            |
|                                          |             | 6                    | 7          | 8          |
|                                          | з.е.        | час.                 | час.       | час.       |
| <b>1.Контактная работа, в том числе:</b> | <b>4,39</b> | <b>44(8)*</b>        | <b>51</b>  | <b>63</b>  |
| лекции                                   | -           | 22 (4)*              | 17(4)*     | 18(4)*     |
| лабораторные занятия                     | -           | 22 (4)*              | 34(6)*     | 18(4)*     |
| практические занятия                     | -           | -                    | -          | 27(8)*     |
| <b>2. Самостоятельная работа</b>         | <b>3,61</b> | <b>64</b>            | <b>57</b>  | <b>9</b>   |
| <b>3. Промежуточная аттестация:</b>      |             |                      |            |            |
| Зачет                                    |             | +                    |            |            |
| Экзамен                                  | <b>2</b>    |                      | <b>36</b>  | <b>36</b>  |
| Курсовой проект                          |             |                      |            | +          |
| <b>Общая трудоемкость з. е./час.</b>     | <b>10</b>   | <b>108</b>           | <b>144</b> | <b>108</b> |

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

| Наименование разделов и тем дисциплины                                                                 | Аудиторные занятия |               |             | Сам.раб.          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------------|-------------------|
|                                                                                                        | Лекции             | Лаб. раб.     | Практ. раб. | Сам.изуч. отд.тем |
| <b>6 семестр</b>                                                                                       |                    |               |             |                   |
| <b>Раздел 1. Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА)</b> | <b>22(4)*</b>      | <b>22(4)*</b> | <b>-</b>    | <b>64</b>         |
| 1.1. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка (МТП).      | 2                  | 2             | -           | 4                 |
| 1.2. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин.                                   | 2                  | 2             | -           | 10                |
| 1.3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.                                       | 2                  | 2             | -           | 10                |
| 1.4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.                                                      | 6(2)*              | 6(2)*         | -           | 10                |
| 1.5. Способы движения машинно-тракторных агрегатов.                                                    | 2                  | 2             | -           | 10                |
| 1.6. Производительность машинно-тракторных агрегатов.                                                  | 6(2)*              | 6(2)*         | -           | 10                |
| 1.7. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.                                 | 2                  | 2             | -           | 10                |
| <b>Итого:</b>                                                                                          | <b>22(4)*</b>      | <b>22(4)*</b> | <b>-</b>    | <b>64</b>         |
| <b>7 семестр</b>                                                                                       |                    |               |             |                   |
| <b>Раздел 2. Техническое обеспечение технологий в растениеводстве</b>                                  | <b>17(4)*</b>      | <b>34(6)*</b> | <b>-</b>    | <b>57</b>         |

|                                                                                                                    |                |                |               |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|------------|
| 2.1. Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.                                            | 1              | 2(2)*          | -             | 7          |
| 2.2. Операционные технологии выполнения основных механизированных работ.                                           | 2              | 4              | -             | 10         |
| 2.3. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия. | 2              | 4(4)*          | -             | 10         |
| <b>Раздел 3. Транспорт в сельскохозяйственном производстве</b>                                                     |                |                |               |            |
| 3.1. Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции.                                            | 4(4)*          | 8              | -             | 10         |
| 3.2. Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств.                                  | 4              | 8              | -             | 10         |
| 3.3 Типы погрузочно-разгрузочных средств.                                                                          | 4              | 8              | -             | 10         |
| <b>Итого за 7 семестр:</b>                                                                                         | <b>17(4)*</b>  | <b>34(6)*</b>  | -             | <b>57</b>  |
| 8 семестр                                                                                                          |                |                |               |            |
| <b>Раздел 4. Техническая эксплуатация машин</b>                                                                    | <b>18(4)*</b>  | <b>18(4)*</b>  | <b>27(8)*</b> | <b>9</b>   |
| 4.1. Система технической эксплуатации машин и оборудования.                                                        | 2              | 2              | 3(2)*         | 2          |
| 4.2. Система технического обслуживания машин.                                                                      | 2              | 2              | 3             | 1          |
| 4.3. Планово-предупредительная система.                                                                            | 4              | 4              | 3             | 1          |
| 4.4. Техническое диагностирование машин.                                                                           | 2(2)*          | 2(2)*          | 3(3)*         | 1          |
| 4.5. Методы планирования и определение ресурсов в системе технической эксплуатации.                                | 2              | 2              | 3(3)*         | 1          |
| 4.6. Обеспечение надежности машин и технологических комплексов.                                                    | 2(2)*          | 2(2)*          | 3             | 1          |
| 4.7. Организация и технология хранения машин.                                                                      | 2              | 2              | 3             | 1          |
| 4.8. Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами.                                  | 2              | 2              | 6             | 1          |
| <b>Итого за 8 семестр:</b>                                                                                         | <b>18(4)*</b>  | <b>18(4)*</b>  | <b>27(8)*</b> | <b>9</b>   |
| <b>Всего:</b>                                                                                                      | <b>57(12)*</b> | <b>74(14)*</b> | <b>27(8)*</b> | <b>130</b> |

## 4.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

### 4.2.1. Лекции

| №<br>п/п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины                                                 | Номер, тема и содержание лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Трудо-<br>емкость,<br>час. |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|          |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | очно                       |
| 1.       | Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов (МТА) | <p><b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка (МТП)»</b></p> <p>Основные задачи механизации сельского хозяйства. Общие проблемы высокоэффективного использования техники и организации технической эксплуатации машин. Роль инженерных кадров в решении задач эффективного использования машинно-тракторного парка (МТП) в современный период. Цели, задачи и структура курса. Основные этапы развития дисциплины. Связь эксплуатации МТП с другими дисциплинами.</p> <p>Производственные процессы в сельском хозяйстве, их характеристика. Понятие о машинном агрегате, классификация агрегатов. Природно-производственные особенности использования машинно-тракторного агрегата (МТА), технологических комплексов и систем машин. Принципы системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов, технических комплексов и МТП с учетом экономических требований. Особенности использования с.-х техники в условиях фермерских и других новых типов хозяйств.</p> | 2                          |
|          |                                                                                       | <p><b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин»</b></p> <p>Основные эксплуатационные показатели машин. Тяговые сопротивления машин. Факторы, влияющие на тяговые сопротивления машин. Вероятностный характер изменения тягового сопротивления машин. Сцепки для с.-х машин и их тяговое сопротивление. Суммарное тяговое сопротивление агрегата. Пути улучшения эксплуатационных свойств машин и агрегатов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                          |
|          |                                                                                       | <p><b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств»</b></p> <p>Эксплуатационные свойства и режимы работы двигателей тракторов и самоходных с.-х. машин. Уравнение движения агрегата. Движущая сила и ее зависимость от почвенных условий. Тяговый и мощностной баланс трактора. Скорость движения агрегатов. Тяговые характеристики тракторов и их использование в эксплуатационных расчетах. Пути улучшения эксплуатационных свойств тракторов и других мобильных энергомашин.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                          |

|    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |                                                      | <b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Комплектование машинно-тракторных агрегатов»</b><br>Основные требования к выбору типа и состава агрегата для конкретных природно-производственных условий. Общий метод расчета оптимального состава и скоростного режима ресурсосберегающих МТА. Особенности расчета тяговых одномашинных, тягово-приводных, транспортных и уборочных агрегатов. Использование уравнения движения агрегата в эксплуатационных расчетах. Общие принципы составления агрегатов. Учет экологических требований при комплектовании агрегатов.       | 6(2)* |
|    |                                                      | <b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Способы движения машинно-тракторных агрегатов»</b><br>Основные понятия и определения. Кинематическая характеристика рабочего участка и агрегата. Классификация видов поворотов и расчет ширины поворотной полосы. Способы движения агрегатов. Выбор эффективных способов движения по основным оценочным показателям. Определение оптимальных размеров загонов. Техника подготовки поля к работе агрегатов. Особенности движения МТА при постоянной технологической колее.                                                       | 6(2)* |
|    |                                                      | <b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Производительность машинно-тракторных агрегатов»</b><br>Основные понятия и определения. Общий метод расчета производительности МТА. Баланс времени смены и определение коэффициента использования времени смены. Расчет производительности агрегатов в функции тяговой мощности трактора. Особенности расчета производительности транспортных агрегатов. Понятие о нормосмене. Определение затрат времени в моточасах на выполнение работы машинно-тракторным агрегатом. Основные направления повышения производительности МТА. | 2     |
|    |                                                      | <b>ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов»</b><br>Виды эксплуатационных затрат. Расчет расхода топлива, труда и денежных средств на единицу работы. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы МТП по критериям ресурсосбережения. Основные направления снижения эксплуатационных затрат. Особенности выбора МТА по комплексному энергетическому критерию.                                                                                                                                 | 2     |
| 2. | Техническое обеспечение технологий в растениеводстве | <b>ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Основы проектирование технологических процессов в растениеводстве»</b><br>Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве. Операционные технологии внесения удобрений и средств защиты растений; основной и предпосевной обработки почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1     |

|  |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|--|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|  |                                                  | <b>ЛЕКЦИЯ №9 Тема: «Операционные технологии выполнения основных механизированных работ»</b><br>Операционные технологии посева и посадки основных сельскохозяйственных культур; ухода за посевами; уборки зерновых культур, сахарной свеклы, картофеля, овощных, кормовых и других сельскохозяйственных культур. Особенности применения операционных технологий в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств.                                                                                    | 2     |
|  |                                                  | <b>ЛЕКЦИЯ №10 Тема: «Особенности использования машины агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия»</b><br>Основные понятия и определения. Основные виды мелиоративных работ. Использование машин и агрегатов на работах по орошению. Особенности технологии механизированных полевых работ в условиях орошаемого земледелия. Особенности технологии полевых работ на осушенных землях. Использование машин и агрегатов на культуртехнических работах. Особенности | 2     |
|  | 3. Транспорт в сельскохозяйственном производстве | <b>ЛЕКЦИЯ №11 Тема: «Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции»</b><br>Грузооборот в сельскохозяйственном производстве и организация транспортного процесса. Значение транспорта в сельском хозяйстве. Виды и особенности использования транспортных средств в сельском хозяйстве. Классификация грузов. Виды перевозок в сельском хозяйстве. Классификация дорог. Объем транспортных работ. Выбор эффективных транспортных средств. Маршруты движения. График движения. | 4(4)* |
|  |                                                  | <b>ЛЕКЦИЯ №12 Тема: «Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств»</b><br>Виды транспортных средств, применяемых в сельском хозяйстве, и расчет их количества. Показатели использования транспортных средств. Производительность транспортных средств и пути их повышения. Направления снижения эксплуатационных затрат при работе транспортных средств.                                                                                                          | 4     |
|  |                                                  | <b>ЛЕКЦИЯ №13 Тема: «Типы погрузочно-разгрузочных средств»</b><br>Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Оценка эффективности использования транспорта в сельском хозяйстве. Производительность погрузочно-разгрузочных средств и пути их повышения.                                                                                                                                                                                                                                         | 4     |

|    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4. | Техническая эксплуатация машин | <b>ЛЕКЦИЯ №14 Тема: «Система технической эксплуатации машин и оборудования»</b> Введение: что такое техническая эксплуатация. Основные понятия и термины. Компоненты системы технической эксплуатации. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Роль персонала. Нормативно-правовая база. Современные подходы и задачи. Заключение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |
|    |                                | <b>ЛЕКЦИЯ №15 Тема: «Система технического обслуживания машин»</b> Общие понятия и определения. Изменение показателей работы и надежности машин в процессе их использования и хранения. Общий принцип определения допустимых величин износов и регулировок. Планово-предупредительная система технического обслуживания (ТО) и ремонтов машин. Теоретические основы и правила обкатки основных типов тракторов и с.-х. машин. Методы обоснования периодичности ТО машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, с.-х. машин и автомобилей. Особенности ТО машин в зимний или экстремальный период. Методы и способы организации ТО машин. Особенности ТО машин и оборудования в крестьянских (фермерских) хозяйствах. | 2     |
|    |                                | <b>ЛЕКЦИЯ №16 Тема: «Планово-предупредительная система»</b> Введение: что это за система? Основные компоненты системы. Как строится работа в системе. Особенности и нюансы. Преимущества и ограничения. Связь с другими подходами. Как использовать эту структуру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4     |
|    |                                | <b>ЛЕКЦИЯ №17 Тема: «Техническое диагностирование машин»</b> Основные понятия и определения. Виды технической диагностики и их периодичность. Принципы и методы диагностирования основных систем и узлов тракторов, транспортных средств и с.-х. машин. Технология диагностирования основных систем и узлов энергетических средств и с.-х. машин. Организационные принципы диагностирования машин и оборудования. Прогнозирование остаточного ресурса машин по результатам диагностирования.                                                                                                                                                                                                                                 | 2(2)* |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|               | <p><b>ЛЕКЦИЯ №18 Тема: «Методы планирования и определения ресурсов в системе технической эксплуатации»</b> Методы планирования в технической эксплуатации. Определение ресурсов. Практическая часть: как это работает на деле.</p> <p>Планирование ТО и ремонтов тракторов, автомобилей и с-х машин. Определение объемов работ на техническое обслуживание и диагностирование тракторов. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО, диагностированию и устранению неисправностей машин. Определение потребности в соответствующих средствах ТО, устранения неисправностей и диагностирования машин. Методы и формы организации ТО машин и оборудования. Охрана окружающей среды при ТО машин и оборудования.</p>       | 2              |
|               | <p><b>ЛЕКЦИЯ №19 Тема: «Обеспечение надежности машин и технологических комплексов»</b> Введение: почему это важно. Основы теории надежности. Обеспечение на разных этапах жизненного цикла. Методы оценки и контроля. Современные и перспективные направления. Организационные аспекты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2(2)*          |
|               | <p><b>ЛЕКЦИЯ №20 Тема: «Организация и технология хранения машин»</b> Особенности хранения с-х техники. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения. Виды и способы хранения машин и оборудования. Места хранения машин. Организационные принципы хранения машин и оборудования. Техническое обслуживание машин при хранении. Основы проектирования материально-технической базы хранения машин. Охрана окружающей среды при проведении работ, связанных с хранением машин.</p>                                                                                                                                                                                                                             | 2              |
|               | <p><b>ЛЕКЦИЯ №21 Тема: «Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами»</b> Назначение и общая организация нефтехозяйства. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Обоснование необходимого запаса нефтепродуктов. Расчет потребности основных технических средств для транспортирования, хранения и выдачи нефтепродуктов. Выбор типового проекта нефтесклада в зависимости от конкретных условий хозяйства. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования нефтескладов и средств для заправки машин. Виды потерь нефтепродуктов и пути их снижения. Охрана окружающей среды при использовании нефтескладов и средств для заправки машин нефтепродуктами</p> | 2              |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>57(12)*</b> |

### 4.3.2 Лабораторные работы

| №<br>п/п            | Наименование<br>раздела дисциплин                                                                               | Номер и тема лабораторной работы                                                                                        | Трудо-<br>емкость<br>час. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6 семестр           |                                                                                                                 |                                                                                                                         |                           |
| 1.                  | Общая характери-<br>стика производст-<br>венных процессов,<br>агрегатов, машинно-<br>тракторного парка<br>(МТП) | Лабораторная работа № 1. Устройство и эксплуата-<br>ции агрегата технического обслуживания АТО -4822.                   | 2                         |
| 2                   | Эксплуатационные<br>свойства мобильных<br>сельскохозяйствен-<br>ных машин                                       | Лабораторная работа № 2. Устройство и эксплуата-<br>ция передвижной диагностической установки КИ -<br>4270              | 2                         |
| 3                   | Эксплуатационные<br>свойства мобильных<br>энергетических<br>средств                                             | Лабораторная работа № 3. Механизированные сред-<br>ства заправки и смазывания машин.                                    | 2                         |
| 4                   | Комплектование<br>машинно-<br>тракторных агрега-<br>тов                                                         | Лабораторная работа № 4 Устройство и эксплуатация<br>передвижной ремонтной мастерской МТП-817М.                         | 4(2)*                     |
| 5                   | Способы движения<br>машинно-<br>тракторных агрега-<br>тов                                                       | Лабораторная работа № 5 Определение мощностных<br>и топливно-экономических показателей дизельного<br>двигателя.         | 2                         |
|                     |                                                                                                                 | Лабораторная работа № 6 Выбор способа движения<br>агрегата, коэффициента рабочих ходов и оптималь-<br>ной ширины загона | 2                         |
| 6                   | Производительность<br>машинно-<br>тракторных агрега-<br>тов                                                     | Лабораторная работа № 7 Диагностирование и регу-<br>лировка элементов системы питания дизельного дви-<br>гателя.        | 2(2)*                     |
|                     |                                                                                                                 | Лабораторная работа № 8 Расчет производительно-<br>сти машинно-тракторных агрегатов                                     | 2                         |
| 7                   | Эксплуатационные<br>затраты при работе<br>машинно- трактор-<br>ных агрегатов                                    | Лабораторная работа № 9 Диагностирование состав-<br>ных частей системы питания карбюраторных двига-<br>телей.           | 2                         |
|                     |                                                                                                                 | Лабораторная работа № 10 Исследование влияния<br>основных регулировок дизеля на его эксплуатацион-<br>ные показатели    | 2                         |
| Итого за 6 семестр: |                                                                                                                 |                                                                                                                         | 22(4)*                    |
| Семестр 7           |                                                                                                                 |                                                                                                                         |                           |
| 8                   | Основы проектиро-<br>вания технологиче-<br>ских процессов в<br>растениеводстве                                  | Лабораторная работа № 8 Графоаналитический ме-<br>тод расчета состава МТП                                               | 2(2)*                     |
| 9                   | Операционные тех-<br>нологии выполнения<br>основных механизи-<br>рованных работ                                 | Лабораторная работа № 9 Методика разработки опе-<br>рационно-технологических карт                                       | 2                         |
| 10                  | Особенности исполь-                                                                                             | Лабораторная работа № 10. Особенности внесения                                                                          | 2(2)*                     |

|                     |                                                                                            |                                                                                                                                                                          |        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                     | зования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия | удобрений на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия.                                                                                              |        |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 11 Особенности обработки почвы на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия.                                                   | 2(2)*  |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 12 Особенности посева и посадки на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия                                                   | 2      |
| 11                  | Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции                          | Лабораторная работа №13. Диагностирование трансмиссии тракторных и автомобильных транспортных средств.                                                                   | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 14 Диагностирование ходовой части тракторных и автомобильных транспортных средств.                                                                 | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 15 Техническое обслуживание и диагностирование ходовой части автомобильных транспортных средств.                                                   | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 16 Техническое обслуживание и диагностирование приборов электрооборудование автомобильных и тракторных транспортных средств                        | 2      |
| 12                  | Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств                | Лабораторная работа № 17. Показатели использования транспортных средств, их анализ.                                                                                      | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 18 Определение производительности транспортных средств и пути ее повышения.                                                                        | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 19 Определения потребности в транспортных средствах.                                                                                               | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 20 Оценка эффективности использования транспортных средств.                                                                                        | 2      |
| 13                  | Типы погрузочно-разгрузочных средств                                                       | Лабораторная работа № 21 Диагностирование технического состояния погрузочно-разгрузочных средств.                                                                        | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 22 Выбор средств механизации погрузочно-разгрузочных средств                                                                                       | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 23 Изучить типы погрузочно-разгрузочных транспортных средств в сельском хозяйстве, научиться классифицировать их и обосновать для конкретных задач | 2      |
|                     |                                                                                            | Лабораторная работа № 24 Выполнение погрузочно-разгрузочных транспортных работ на тракторах                                                                              | 2      |
| Итого за 7 семестр: |                                                                                            |                                                                                                                                                                          | 34(6)* |
| Семестр 8           |                                                                                            |                                                                                                                                                                          |        |
| 14                  | Система технической эксплуатации машин и оборудования                                      | Лабораторная работа № 25. Диагностирование технического состояния дизельных двигателей с помощью электронного малогабаритного диагностического прибора ЭМДП.             | 2      |
| 15                  | Система технического обслуживания машин                                                    | Лабораторная работа № 26 Техническое обслуживание и диагностирование ходовой части и рулевого управления тракторов                                                       | 2      |
| 16                  | Планово-предупредительная система                                                          | Лабораторная работа № 27 Анализ планово-предупредительной системы ТО и ремонта автомобилей, расчет периодичности ТО и ремонта.                                           | 2      |

|                             |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                             |                                                                               | Лабораторная работа № 28 Технология технического обслуживания тракторов и автомобилей                                                                                                                                                                                    | 2              |
| 17                          | Техническое диагностирование машин                                            | Лабораторная работа № 29. Диагностирование механизма газораспределения и цилиндро-поршневой группы.                                                                                                                                                                      | 2(2)*          |
| 18                          | Методы планирования и определение ресурсов в системе технической эксплуатации | Лабораторная работа № 30. Изучить методы планирования: балансовый метод; расчетно-аналитический метод; сетевые методы; метод экономико-математического моделирования; подходы к определению ресурсов; расчет годовой потребности в топливе и трудозатраты на ТО и ремонт | 2              |
| 19                          | Обеспечение надежности машин и технологических комплексов                     | Лабораторная работа № 31 Надежность машин и комплексные показатели для их оценки                                                                                                                                                                                         | 2(2)*          |
| 20                          | Организация и технология хранения машин                                       | Лабораторная работа № 32 Постановка тракторов и зерноуборочных комбайнов на длительное хранение                                                                                                                                                                          | 2              |
| 21                          | Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами   | Лабораторная работа № 33 Механизированные средства заправки и смазывания машин                                                                                                                                                                                           | 2              |
| <b>Итого по дисциплине:</b> |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>74(14)*</b> |

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.3.3 Практические занятия

| № п/п            | Наименование раздела дисциплин                                                | Номер и тема практического занятия                                                                                                                          | Трудоемкость час. |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>8 семестр</b> |                                                                               |                                                                                                                                                             |                   |
| 1.               | Система технической эксплуатации машин и оборудования                         | Практическое занятие № 1*. Основные причины изменения технического состояния автомобилей в процессе эксплуатации. Методы определения технического состояния | 2(2)*             |
|                  |                                                                               | Практическое занятие № 2* Закономерности изменения технического состояния автомобиля по его наработке                                                       | 2                 |
| 2                | Система технического обслуживания машин                                       | Практическое занятие № 3 Практическое значение и методы определения показателей процесса восстановления работоспособности машин                             | 2                 |
|                  |                                                                               | Практическое занятие №4 Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава                                                                      | 2                 |
| 3                | Планово-предупредительная система                                             | Практическое занятие № 5 Планово-предупредительная система технического обслуживания                                                                        | 2                 |
|                  |                                                                               | Практическое занятие № 6 Система планово-предупредительного ремонта                                                                                         | 2                 |
| 4                | Техническое диагностирование машин                                            | Практическое занятие №7* Диагностирование технического состояния дизельных двигателей с помощью электронного малогабаритного диагностического прибора ЭМДП. | 2(2)*             |
| 5                | Методы планирования и определение ресурсов в системе технической эксплуатации | Практическое занятие №8* Планирование потребности в тракторах и сельскохозяйственных машинах.                                                               | 2(2)*             |

|                     |                                                                             |                                                                                                                                           |        |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 6                   | Обеспечение надежности машин и технологических комплексов                   | Практическое занятие № 9 Оценка надежности машин с использованием структурных схем.                                                       | 2      |
|                     |                                                                             | Практическое занятие № 10 Прогнозирование остаточного ресурса агрегатов и систем транспортных средств                                     | 2      |
| 7                   | Организация и технология хранения машин                                     | Практическое занятие № 11 Постановка тракторов на длительное хранение.                                                                    | 2      |
|                     |                                                                             | Практическое занятие № 12 Составление технологической карты хранения и консервации машин                                                  | 2      |
| 8                   | Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами | Практическое занятие № 13 Оборудование для смазочно-заправочных работ                                                                     | 1      |
|                     |                                                                             | Практическое занятие № 14 Расчет годовой потребности в запчастях, топливно-смазочными материалами и другими эксплуатационными материалами | 2      |
| Итого за 8 семестр: |                                                                             |                                                                                                                                           | 27(8)* |

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения 130 часов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (130 часов по очной форме), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| №№ разделов | Тема и вопросы самостоятельной работы студентов                                          | Объем часов очно | Перечень учебно-методического обеспечения | Форма контроля                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 6 семестр   |                                                                                          |                  |                                           |                                                                            |
| 1.          | 1.Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка. | 4                | [1], [2], [3]                             | Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета |
|             | 2. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.                                    | 10               | [1], [3], [4]                             |                                                                            |
|             | 3. Эксплуатационные свойства                                                             |                  | [2], [3] [4]                              |                                                                            |

|                            |                                                                                                                 |            |                             |                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                            | мобильных энергетических средств.                                                                               | 10         | [1], [2], [5], [6], [7]     |                                                                             |
|                            | 4.Комплектование машинно-тракторных агрегатов.                                                                  | 10         | [1], [2], [5], [6], [7]     |                                                                             |
|                            | 5.Способы движения машинно-тракторных агрегатов.                                                                | 10         | [2], [3] [4],               |                                                                             |
|                            | 6.Производительность машинно-тракторных агрегатов.                                                              | 10         | [1], [2], [5], [6], [7]     |                                                                             |
|                            | 7. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.                                            | 10         | [2], [3] [4],               |                                                                             |
| <b>Итого за 6 семестр</b>  |                                                                                                                 | <b>64</b>  |                             |                                                                             |
| <b>7 семестр</b>           |                                                                                                                 |            |                             |                                                                             |
| 2.                         | 1.Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.                                            | 7          | [1], [4]                    | Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена |
|                            | 2.Операционные технологии выполнения основных механизированных работ.                                           | 10         | 1], [2], [3] [4],           |                                                                             |
|                            | 3. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия | 10         | 1], [2], [3] [4],           |                                                                             |
| 3.                         | 1. Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции                                            | 10         | [2], [3] [4],               |                                                                             |
|                            | 2. Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств                                  | 10         | [2], [5] [4],               |                                                                             |
|                            | 3.Типы погрузочно-разгрузочных средств                                                                          | 10         | [4], [5], [6], [7]          |                                                                             |
| <b>Итого за 7 семестр</b>  |                                                                                                                 | <b>57</b>  |                             |                                                                             |
| <b>8 семестр</b>           |                                                                                                                 |            |                             |                                                                             |
| 4.                         | 1.Система технической эксплуатации машин и оборудования                                                         | 2          | [2], [3] [4], [5], [6], [7] | Подготовка к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена |
|                            | 2.Система технического обслуживания машин                                                                       | 1          | 1], [2], [4], [5], [6],     |                                                                             |
|                            | 3.Планово-предупредительная система                                                                             | 1          | [2], [3] [4],               |                                                                             |
|                            | 4. Техническое диагностирование машин                                                                           | 1          | [5], [6], [7]               |                                                                             |
|                            | 5.Методы планирование и определение ресурсов в системе технической эксплуатации                                 | 1          | [2], [3] [4],               |                                                                             |
|                            | 6. Обеспечение надежности машин и технологических комплексов                                                    | 1          | [2], [3] [4], [5], [6],     |                                                                             |
|                            | 7.Организация и технология хранения машин                                                                       | 1          | [1], [3] [5],               |                                                                             |
|                            | 8.Обеспечение МТП топливно-смазочными и другими эксплуатационными материалами                                   | 1          | [1] [3], [4], [7], [8],     |                                                                             |
| <b>Итого за 8 семестр:</b> |                                                                                                                 | <b>9</b>   |                             |                                                                             |
| <b>Всего:</b>              |                                                                                                                 | <b>130</b> |                             |                                                                             |

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

| № модуля  | Структурированные модули                                                                                        | Коды формируемых компетенций | Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины                                                                              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 семестр |                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                            |
| 1.        | 1.Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка.                        | ПК-1<br>ПК-2                 | 1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 2. Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин.                                                           |                              | 2-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств.                                                  |                              |                                                                                                                                            |
|           | 4.Комплектование машинно-тракторных агрегатов.                                                                  |                              |                                                                                                                                            |
|           | 5.Способы движения машинно-тракторных агрегатов.                                                                |                              | 3-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 6.Производительность машинно-тракторных агрегатов.                                                              |                              |                                                                                                                                            |
|           | 7. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторных агрегатов.                                            |                              |                                                                                                                                            |
| 7 семестр |                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                            |
| 2.        | 1.Основы проектирования технологических процессов в растениеводстве.                                            | ПК-1<br>ПК-2                 | 1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 2.Операционные технологии выполнения основных механизированных работ.                                           |                              | 2-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 3. Особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия |                              |                                                                                                                                            |
| 3.        | 1. Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции                                            | ПК-1<br>ПК-2                 | 3-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 2. Эксплуатационные показатели тракторных и автомобильных транспортных средств                                  |                              |                                                                                                                                            |
|           | 3.Типы погрузочно-разгрузочных средств                                                                          |                              | 3-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям) |
|           | 1. Значение транспорта в производстве сельскохозяйственной продукции                                            |                              |                                                                                                                                            |
| 8 семестр |                                                                                                                 |                              |                                                                                                                                            |
| 4.        | 1.Система технической эксплуатации машин и                                                                      | ПК-1<br>ПК-2                 | 1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные                                                                                            |

|  |                                                                                 |  |                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | оборудования                                                                    |  | мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям                                                 |
|  | 2.Система технического обслуживания машин                                       |  | 2-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям |
|  | 3.Планово-предупредительная система                                             |  |                                                                                                                                           |
|  | 4. Техническое диагностирование машин                                           |  | 3-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты) подготовка к лабораторным и практическим занятиям |
|  | 5.Методы планирование и определение ресурсов в системе технической эксплуатации |  |                                                                                                                                           |
|  | 6. Обеспечение надежности машин и технологических комплексов                    |  |                                                                                                                                           |
|  | 7.Организация и технология хранения машин                                       |  |                                                                                                                                           |
|  | 8.Обеспечение МТП топливно-смазочными другими эксплуатационными материалами     |  |                                                                                                                                           |

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** – это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения общепрофессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ;
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется **три** блока (модуля), с периодами изучения, равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в **20** баллов, из которых на долю текущего контроля приходится **10** баллов, а остальные **10** баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех

задании, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умении и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Эксплуатация машинно-тракторного парка» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующей компетенции:

ПК-1 Способен организовывать полный цикл технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации, с учётом сезонности сельскохозяйственных работ, требований надёжности техники, экономической эффективности и современных цифровых инструментов управления

ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия компетенция ПК-1, ПК-2 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

#### **Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»**

| <b>Код компетенции</b> | <b>Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>                        | <b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1                   | <b>Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка</b>                                                     | <b>8</b>                                                                            |
|                        | Б1.В.1.05 Тракторы и автомобили                                                                             | 4                                                                                   |
|                        | Б1.В.1.07 Технология сельскохозяйственного машиностроения                                                   | 7                                                                                   |
|                        | Б2.О.04(П <sub>д</sub> ) Производственная практика, преддипломная                                           | 8                                                                                   |
|                        | Б2.В.01. (П) Производственная практика, технологическая (производственно—технологическая практика) практика | 5                                                                                   |
|                        | Б3.01. (Д) Государственная итоговая аттестация                                                              | 8                                                                                   |
|                        | ФТД.03Рабочие профессии                                                                                     | 6                                                                                   |
|                        | ФТД.03.01 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства I-III- группы                        | 4                                                                                   |
|                        | ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряда                                                             | 6                                                                                   |
| ПК-2                   | <b>Б1.В.1.03 Эксплуатация машинно-тракторного парка</b>                                                     | <b>8</b>                                                                            |
|                        | Б1.В.1.04 Машины и оборудования в животноводстве                                                            | 5                                                                                   |
|                        | Б1.В.1.05 Тракторы и автомобили                                                                             | 6                                                                                   |
|                        | Б1.В.1.06 Топливо и смазочные материалы                                                                     | 7                                                                                   |
|                        | Б1.В.1.08 Сельскохозяйственные машины                                                                       | 6                                                                                   |

|  |                                                                                                  |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | Б1.В.1.09 Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции | 7 |
|  | Б2.О.03(П) Производственная практика, эксплуатационная                                           | 6 |
|  | Б2.О.04(П <sub>д</sub> ) Производственная практика, преддипломная                                | 8 |
|  | Б3.01. (Д) Государственная итоговая аттестация                                                   | 8 |
|  | ФТД.02 Транспортные системы в сельскохозяйственном производстве                                  | 8 |
|  | ФТД.03 Рабочие профессии                                                                         | 6 |
|  | ФТД.03.01 19205 Тракторист -машинист сельскохозяйственного производства -III- группы             | 4 |
|  | ФТД.03.02 11442 Водитель автомобиля 4-8 разряд                                                   | 6 |

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

### Промежуточная аттестация – экзамен

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от экзамена (получить его «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «**хорошо**», **55** и выше «**отлично**».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «**отлично**».

### Индикаторы достижения компетенции\*

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения                                                         | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                             | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                     |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | минимальный                                                                                                                                                   | пороговый                                                                                                                            | средний                                                                                                                               | высокий                                                                                                                              |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | 0-59                                                                                                                                                          | 60-69                                                                                                                                | 70-84                                                                                                                                 | 85-100                                                                                                                               |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | Оценка                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |
|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                           | Хорошо/зачтено                                                                                                                        | Отлично/зачтено                                                                                                                      |
| ИД-1ПК-1 - способен разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с | <b>Знать:</b> как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки | Не знает как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной | Частично знает основные как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с | Знает на достаточно высоком уровне как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной | На высоком уровне знает как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения                       | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                      | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                  | пороговый                                                                                                                                                                                                                                                                  | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0-59                                                                                                                                                                                                                                                         | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Оценка                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                                                 | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                             |
| учёт фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ.<br>(восьмой этап) | и в период полевых работ                                                                                                                                                                                                                                             | загрузки и в период полевых работ                                                                                                                                                                                                                            | учёт фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                                                                                                                                                                    | техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                                                                                                                                                                    | учёт фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                            | <b>Уметь:</b><br>проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. | Не умеет проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. | Не в полной мере умеет проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. | На достаточно хорошем уровне умеет проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. | На высоком уровне умеет проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. |
|                                                                                            | <b>Владеть:</b><br>навыками разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                       | Не владеет навыками разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                       | Знаком с некоторыми элементами разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                          | Владеет навыками как разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                                                | В полной мере владеет навыками разрабатывать и обосновывать годовые планы технического осмотра и ремонта сельскохозяйственной техники с учётом фактической наработки и сезонной загрузки и в период полевых работ                                                           |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения                                                                                                                                                                                                                               | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                  | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                  | пороговый                                                                                                                                                                                                                                             | средний                                                                                                                                                                                                                                                              | высокий                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | 0-59                                                                                                                                                                                                                                         | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                 | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                  | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                            | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                       | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                            |
| ИД-2 <sub>ПК-1</sub> - способен проектировать технологические карты технического осмотра и ремонта и рассчитывать потребность в ремонтно - обслуживающем персонале, оборудовании и материальных ресурсах для обеспечения бесперебойной работы техники сельскохозяйственной техники. (восьмой этап) | <b>Знать:</b> как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Не знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Частично знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.    | Знает на достаточно высоком уровне как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки | На высоком уровне знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b> разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.     | Не умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.      | Не в полной мере умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | На достаточно хорошем уровне умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.    | На высоком уровне умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.     |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения                                                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                  | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                                                                                  | пороговый                                                                                                                                                                                                                                          | средний                                                                                                                                                                                                                                                               | высокий                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | 0-59                                                                                                                                                                                                                                         | 60-69                                                                                                                                                                                                                                              | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                 | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценка                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                         | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                        | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть:</b> навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы                                                                              | Не владеет навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы                                                                               | Знаком с некоторыми элементами как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы                                                                      | Владеет навыками как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы                                                                                                       | В полной мере владеет навыками как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы                                                                               |
| ИД-2ПК-2 - способен разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки (восьмой этап) | <b>Знать:</b> как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Не знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Частично знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Знает на достаточно высоком уровне как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | На высоком уровне знает, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                            | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            | минимальный                                                                                                                                                                                                                                        | пороговый                                                                                                                                                                                                                                                          | средний                                                                                                                                                                                                                                                           | высокий                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            | 0-59                                                                                                                                                                                                                                               | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                              | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                             | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценка                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                                         | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                    | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                      | <b>Уметь:</b><br>разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.            | Не умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.            | Не в полной мере умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.              | На достаточно хорошем уровне умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | На высоком уровне умеет разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.             |
|                                                                      | <b>Владеть:</b><br>навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Не владеет навыками разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Знаком с некоторыми элементами, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. | Владеет навыками как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки.               | В полной мере владеет навыками, как разрабатывать операционно - технологические карты механизированных процессов в растениеводстве и животноводстве, а также календарные планы использования техники, обеспечивающие выполнение полевых работ в оптимальные сроки. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения                                                                                                                                                                                                     | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                        | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                        | пороговый                                                                                                                                                                                                                                                                | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                      | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0-59                                                                                                                                                                                                                                                               | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                                    | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Оценка                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                                                     | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                                               | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                               | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ИД-ЗПК-2 - способен организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | <b>Знать:</b> как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Не знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Частично знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Знает на достаточно высоком уровне, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | На высоком уровне знает, как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                       | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                   | пороговый                                                                                                                                                                                                                                                                   | средний                                                                                                                                                                                                                                                                                 | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0-59                                                                                                                                                                                                                                                          | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                                       | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценка                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                       | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                                                | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                                                  | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                          | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                      | <b>Уметь:</b><br>организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Не умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Не в полной мере умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | На достаточно хорошем уровне умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | На высоком уровне умеет организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                         | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | минимальный                                                                                                                                                                                                                                                                  | пороговый                                                                                                                                                                                                                                                                               | средний                                                                                                                                                                                                                                                                          | высокий                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0-59                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60-69                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 70-84                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85-100                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценка                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Неудовлетворительно/не зачтено                                                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительно /зачтено                                                                                                                                                                                                                                                              | Хорошо/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                   | Отлично/зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                      | <b>Владеть:</b><br><b>навыками</b> организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Не владеет навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Знаком с некоторыми элементами как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | Владеет хорошо навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования | В полной мере владеет навыками как организовывать контроль выполнения планов механизированных работ в растениеводстве и животноводстве, обеспечивать парк и стационарное оборудование эксплуатационными материалами, а также вести учёт работы техники и животноводческого оборудования |

*\*На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к экзамену студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее **30** баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

### Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка                                    | Шкала оценивания | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высокий уровень (отлично)                 | 85-100           | заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень (хорошо)                  | 70-84            | заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.                                                             |
| Пороговый уровень (удовлетворительно)     | 60-69            | заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.                         |
| Минимальный уровень (неудовлетворительно) | 0-59             | заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.                                                                                                                |

### 7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1 ПК-1 в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1 Примерная тематика курсовых проектов

1. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 800 гектаров.
2. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 900 гектаров.
3. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 1000 гектаров.
4. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 1200 гектаров.
5. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 1300 гектаров.
6. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 1500 гектаров.
7. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 1800 гектаров.
8. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 2100 гектаров.
9. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 2500 гектаров.
10. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 3800 гектаров.
11. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 4200 гектаров.
12. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 4600 гектаров.

13. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 4800 гектаров.
14. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 5000 гектаров.
15. Проект эксплуатации машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия с общей площадью посева (посадки) – 5300 гектаров.

### 7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. За условный эталонный трактор принят трактор, имеющий:
  - а. Гусеничный движитель и тяговый класс 3;
  - б. Эффективную мощность двигателя 75 кВт;
  - в. Выработку 1 у. эт. га за 1 час сменного времени;
  - г. Годовую загрузку 1300 часов.
2. Для тяговых агрегатов технологические энергозатраты в расчете на 1 га обработанной площади  $E_T = 10^4 \cdot Ka$ , где  $Ka$  представляет собой:
  - а. суммарное сопротивление машин в агрегате;
  - б. энергонасыщенность трактора;
  - в. удельное тяговое сопротивление агрегата;
  - г. погектарный расход топлива.
3. Удельный расход топлива определяют из соотношения:
  - а.  $g_e = 10^3 \cdot G_T \cdot N$ ;
  - б.  $g_e = 10^3 \cdot N / G_T$ ;
  - в.  $g_e = G_T / 10^3 \cdot N$ ;
  - г.  $g_e = 10^3 \cdot G_T / N$ .
4. Какой трактор принят за эталонный?
  - а. К-701;
  - б. ДТ-75;
  - в. Т-150К;
  - г. МТЗ-80.
5. Производительность транспортных средств (т/смена) зависит от:
  - а. Типа двигателя;
  - б. Грузоподъемности и скорости движения;
  - в. Базы автомобиля;
  - г. Дорожного просвета.
6. Тяговый КПД трактора определяют из выражения:
  - а.  $\eta_T = N_{кр} / [N - (N_B / \eta_B)]$ ;
  - б.  $\eta_T = N_{кр} / [N + (N_B / \eta_B)]$ ;
  - в.  $\eta_T = [N + (N_B / \eta_B)] / N_{кр}$ ;
  - г.  $\eta_T = N_{кр} / [(N + N_B) / \eta_B]$ .
7. Касательная сила тяги трактора определяют по формуле  $P_k = (N_n \cdot \varepsilon_n \cdot \eta_{тр} \cdot i_{тр}) / 0,105 \cdot r \cdot n$ , где  $r$  означает:
  - а. Радиус поворота;
  - б. Радиус качения;
  - в. Радиус разворота;
  - г. Радиус рулевого колеса.
8. Сила сцепления движителей трактора с почвой при допустимом буксовании определяют из выражения  $P_{сц} = G \cdot \lambda \cdot \mu_d$ , где  $\lambda$  означает:
  - а. Процент эксплуатационного веса, приходящаяся на движители;
  - б. Доля эксплуатационного веса, приходящаяся на движители;
  - в. Процент эксплуатационного веса, приходящаяся на одно колесо;
  - г. Доля эксплуатационного веса, приходящаяся на одно колесо.
9. Сцепление движителей трактора с почвой считается достаточной, если:
  - а.  $P_{сц} < P_k$ ;
  - б.  $P_{сц} > P_k$ ;
  - в.  $P_{сц} \leq P_k$ ;
  - г.  $P_{сц} \geq P_k$ .
74. Сила сопротивления передвижению трактора определяют из равенства  $P_f = G \cdot f \cdot \cos \alpha$ , где  $f$  означает:
  - а. Коэффициент пропорциональности;
  - б. Коэффициент соответствия;

- в. Коэффициент сопротивления качению трактора;
- г. Уклон поля.

**10. Уравнение поступательного движения МТА имеет вид:**

- а.  $m_{a.п.} \cdot (dV/dt) = P_d - \Sigma P_c$ ;
- б.  $m_{a.п.} \cdot (dV/dt) = P_d + \Sigma P_c$ ;
- в.  $m_{a.п.} \cdot (dV/dt) = P_d / \Sigma P_c$ ;
- г.  $m_{a.п.} \cdot (dV/dt) = \Sigma P_c / P_d$ .

**11. Тяговый баланс для неустановившегося движения трактора имеет вид  $P_d = P_k = P_{кр} + P_f \pm P_a \pm P_{ш}$ , где  $P_{ш}$  означает:**

- а. Сила сопротивления перегрузки трактора;
- б. Сила интегрального движения трактора;
- в. Сила инерции движения трактора;
- г. Сила инертного движения трактора.

**12. С увеличением рабочей скорости агрегата значение удельного сопротивления, приходящееся на 1 м ширины захвата  $K_M$ , ..... зависимости:**

- а. Снижается по прямой;
- б. Возрастает по параболической;
- в. Возрастает по прямой;
- г. Снижается по параболической.

**13. Совокупность взаимоувязанных (по производительности, ширине захвата и т. д.) машин и агрегатов для выполнения сложного сельскохозяйственного производственного процесса (например, для уборки зерновых, ухода за посевами пропашных культур и т. д.) представляет собой .....**

- а. Машинно-тракторный парк;
- б. Технологический комплекс;
- в. Машинно-тракторный агрегат;
- г. Сельскохозяйственной агрегат.

**14. Совокупность взаимоувязанных (по производительности, ширине захвата и т. д.) машин и агрегатов для выполнения сложного сельскохозяйственного производственного процесса (например, для уборки зерновых, ухода за посевами пропашных культур и т. д.) представляет собой .....**

- а. Машинно-тракторный парк;
- б. Технологический комплекс;
- в. Машинно-тракторный агрегат;
- г. Сельскохозяйственной агрегат.

**15. Расстояние от кинематического центра агрегата до центра поворота называется ...**

- а. Радиусом поворота трактора;
- б. Радиусом поворота рабочей машины;
- в. Радиусом поворота агрегата;
- г. Радиусом поворота сцепки.

**16. Производительность МТА, рассчитанная по конструктивной ширине захвата и теоретической скорости при полном использовании времени смены, является:**

- а. Теоретическая;
- б. Техническая;
- в. Действительная;
- г. Нормативная.

**17. При установлении условного эталонного гектара значение угла склона должно быть ...**

- а. До  $0,5^\circ$ ;
- б. До  $1^\circ$ ;
- в. До  $2^\circ$ ;
- г. До  $3^\circ$ .

**18. Удельный эффективный расход энергии, снимаемой непосредственно с коленчатого вала двигателя определяют по формуле  $E_e = \theta \cdot Q_n \cdot \eta_e$ , где  $Q_n$  означает:**

- а. Теплота сгорания топлива;
- б. Высшая теплота сгорания топлива;
- в. Низшая теплота сгорания топлива;
- г. Средняя теплота сгорания топлива.

**19. Приведенные эксплуатационные затраты денежных средств на выполнение механизированных работ рассчитывают по формуле  $C_{п.о} = C_{э.о} + E_n \cdot K_{у.о}$ , где  $E_n$  означает:**

- а. Нормальный коэффициент эффективности капиталовложений;
- б. Нестандартный коэффициент эффективности капиталовложений;
- в. Нормированный коэффициент эффективности капиталовложений;

- г. Нормативный коэффициент эффективности капиталовложений.

**Раздел 2. Расходные материалы, инструменты и оборудования, необходимые для выполнения работ**

**20. Диагностическая установка КИ-4270А в соответствии с классификацией диагностических средств относится к одному из перечисленных типов:**

- а. Передвижная;
- б. Встроенная стационарная;
- в. Переносная;
- г. Только стационарная.

**21. Норма расхода соответствующего нефтепродукта определенной машиной (установкой, агрегатом) на выполнение единицы объема работы или технологической операции применительно к конкретным условиям производства называют ... нормой:**

- а. Индивидуальной;
- б. Групповой;
- в. Конкретной;
- г. Обезличенной.

**22. Средневзвешенная величина расхода соответствующего вида нефтепродукта на производство единицы планируемого или фактического объема одноименных работ называют ... нормой:**

- а. Индивидуальной;
- б. Групповой;
- в. Конкретной;
- г. Обезличенной.

**23. Норматив расхода топлива на единицу  $i$ -й продукции растениеводства для хозяйства определяется по выражению  $N_{\text{техн.}i} = N_{\text{техн.з}} \cdot \frac{y_{zi}}{y_{xi}} \cdot k_{\text{ту}} \cdot k_{\text{п}} \cdot k_{\text{б}}$ , где  $y_{zi}$  означает:**

- а. Урожайность  $i$ -культуры, соответствующая типовой зональной карте;
- б. Планируемая урожайность  $i$ -культуры в хозяйстве;
- в. Урожайность  $i$ -культуры, соответствующая типовой карте области;
- г. Урожайность  $i$ -культуры, соответствующая типовой карте района.

**24. Норматив расхода топлива на единицу  $i$ -й продукции растениеводства для хозяйства определяется по выражению  $N_{\text{техн.}i} = N_{\text{техн.з}} \cdot \frac{y_{zi}}{y_{xi}} \cdot k_{\text{ту}} \cdot k_{\text{п}} \cdot k_{\text{б}}$ , где  $k_{\text{б}}$  означает:**

- а. Поправочный коэффициент, учитывающий влияние урожайности на расход топлива;
- б. Поправочный коэффициент, учитывающий отличие природно-производственных условий хозяйства от зональных;
- в. Коэффициент, учитывающий бонитировку почвы данного хозяйства;
- г. Коэффициент, учитывающий биологические свойства почвы данного хозяйства.

**25. Максимальный уровень запасов нефтепродуктов определяют по формуле  $V_{\text{max}} = S + G \cdot (t_{\text{д}} + t_{\text{ц}})$ , где  $t_{\text{д}}$  означает:**

- а. Периодичность контроля уровня запасов на нефтескладе;
- б. Продолжительность контроля уровня запасов на нефтескладе;
- в. Время задержки заказа по обеспечению МТП нефтепродуктами;
- г. Время доставки нефтепродуктов по обеспечению МТП.

**26. Максимальный уровень запасов нефтепродуктов определяют по формуле  $V_{\text{max}} = S + G \cdot (t_{\text{д}} + t_{\text{ц}})$ , где  $t_{\text{ц}}$  означает:**

- а. Периодичность контроля уровня запасов на нефтескладе;
- б. Продолжительность контроля уровня запасов на нефтескладе;
- в. Время задержки заказа по обеспечению МТП нефтепродуктами;
- г. Время доставки нефтепродуктов по обеспечению МТП.

**Раздел 3. Технология механизированных работ в растениеводстве**

**27. Для вывоза твердых органических и минеральных удобрений рекомендуются тракторные прицепы 2ПТС-6 в агрегате с трактором:**

- а. МТЗ-80;
- б. Т-150К;
- в. К-701;
- г. ДТ-75Н.

**28. Длина рабочего пути разбрасывателя твердых органических и минеральных удобрений определяют по формуле:**

- а.  $l_p = 10^4 / \frac{m_{гпн} \cdot \varepsilon_{г}}{B \cdot u_T};$
- б.  $l_p = \frac{m_{гпн} \cdot \varepsilon_{г}}{B \cdot u_T} / 10^4;$
- в.  $l_p = 10^4 \cdot \frac{B \cdot u_T}{m_{гпн} \cdot \varepsilon_{г}};$
- г.  $l_p = 10^4 \cdot \frac{m_{гпн} \cdot \varepsilon_{г}}{B \cdot u_T}.$

**29. Расстояние между буртами органических удобрений в ряду определяют по формуле:**

- а.  $L_б = \Omega_{y.б} + B/m_{гпн};$
- б.  $L_б = \Omega_{y.б} - B/m_{гпн};$
- в.  $L_б = \Omega_{y.б} \cdot m_{гпн}/B;$
- г.  $L_б = \Omega_{y.б} \cdot B/m_{гпн}.$

**30. Для вспашки почвы рекомендуются плуги марки ПТК-9-35 в агрегате с трактором:**

- а. МТЗ-80;
- б. Т-150К;
- в. К-701;
- г. ДТ-75Н.

**31. Общее потребное число пахотных агрегатов определяют по формуле:**

- а.  $m_{\Sigma} = \frac{F_{п} \cdot k_{см} \cdot k_{об}}{D_{к} \cdot \alpha_{к} \cdot W_{см} \cdot k_{см} \cdot k_{об}};$
- б.  $m_{\Sigma} = \frac{D_{к} \cdot \alpha_{к} \cdot W_{см} \cdot k_{см} \cdot k_{об}}{F_{п}};$
- в.  $m_{\Sigma} = \frac{F_{п} \cdot \alpha_{к} \cdot k_{см} \cdot k_{об}}{D_{к} \cdot W_{см}};$
- г.  $m_{\Sigma} = \frac{F_{п}}{D_{к} \cdot \alpha_{к} \cdot W_{см} \cdot k_{см} \cdot k_{об}}.$

**32. Плотность валка при раздельной уборке зерновых определяют по формуле:**

- а.  $q_B = 0,1 \cdot B \cdot u \cdot (1 + \delta_c);$
- б.  $q_B = 0,1 \cdot B \cdot u / (1 + \delta_c);$
- в.  $q_B = 0,1 \cdot B \cdot u \cdot (1 - \delta_c);$
- г.  $q_B = 0,1 \cdot B \cdot v^2 \cdot (1 + \delta_c).$

**33. При работе разбрасывателей минеральных удобрений контролируют:**

- а. Влажность удобрения;
- б. Размеры частиц удобрений;
- в. Норму внесения удобрений и равномерность разбрасывания удобрений;
- г. Глубину заделки удобрений.

**34. Требуемую рабочую скорость агрегата для полива определяют по формуле:**

- а.  $v = 10Q_n \cdot B/u_1;$
- б.  $v = 10Q_n \cdot B \cdot u_1;$
- в.  $v = 10Q_n/B \cdot u_1;$
- г.  $v = 10B \cdot u_1/Q_n.$

#### Раздел 4. Транспорт в сельском хозяйстве

**35. Грузовые автомобили классифицируют:**

- а. Автомобили общего назначения, специализированные и специальные;
- б. Автомобили общего назначения, унифицированные и специальные;
- в. Автомобили особого назначения, специализированные и социальные;
- г. Автомобили особого назначения, специализированные и специальные.

**434. Автомобили, имеющие неопрокидывающуюся платформу и предназначенные для перевозки всех видов грузов, за исключением жидких без тары, при наличии соответствующих погрузочных и разгрузочных средств называют:**

- а. Автомобили общего назначения;
- б. Специализированные автомобили;
- в. Специальные автомобили;
- г. Автомобили особого назначения.

**36. Перевозки, выполняемые на расстоянии 3...20 км в пределах всего хозяйства (колхоза, совхоза, акционерного общества, крупного фермерского хозяйства и др.), для перевозки на поля навоза, семян и удобрений, доставки с полей к местам хранения урожая и т. д. называют:**

- а. Внутриусадебные;
- б. Внутрихозяйственные;
- в. Внехозяйственные;

г. Региональные.

**37. Перевозки, связанные с перевозкой грузов за пределы хозяйства на расстоянии до 100 км: перевозка урожая к местам переработки, доставка в хозяйство различных грузов (минеральных удобрений и химикатов, нефтепродуктов, строительных материалов и др.) называют:**

- а. Внутриусадебные;
- б. Внутрихозяйственные;
- в. Внехозяйственные;
- г. Региональные.

**38. Дороги общегосударственного значения с интенсивностью движения 6 тыс. автомобилей за сутки по технической классификации автомобильных дорог относятся к:**

- а. Категории I;
- б. Категории II;
- в. Категории III;
- г. Категории IV.

**39. Маршрут, при котором транспортные средства движутся по одной и той же трассе, как в прямом, так и в обратном направлении называют ...**

- а. Маятниковым;
- б. Радиальным;
- в. Кольцевым;
- г. Смешанным.

**40. Маршрут, при котором груз перевозят из одного пункта в другие в разных направлениях и на оборот называют ...**

- а. Маятниковым;
- б. Радиальным;
- в. Кольцевым;
- г. Смешанным.

**41. Эффективность транспортных средств оценивают коэффициентом использования пробега, который рассчитывают по формуле:**

- а.  $\varphi_r = l_{r\Sigma} / (l_{r\Sigma} - l_{x\Sigma})$ ;
- б.  $\varphi_r = (l_{r\Sigma} + l_{x\Sigma}) / l_{r\Sigma}$ ;
- в.  $\varphi_r = l_{r\Sigma} / (l_{r\Sigma} + l_{x\Sigma})$ ;
- г.  $\varphi_r = (l_{r\Sigma} - l_{x\Sigma}) / l_{r\Sigma}$ .

**42. Модель автомобиля, в котором используются основные агрегаты и узлы базовой модели автомобиля, и эксплуатационные свойства или назначение которого отличаются от базовой модели называют:**

- а. Основной моделью;
- б. Базовой моделью;
- в. Производной моделью;
- г. Модификацией модели.

## Раздел 5. Техническая эксплуатация машин

**43. Значение параметра, определенное его функциональным назначением и служащее началом отсчета отклонений в процессе изменения технического состояния машины называют ... значением параметра**

- а. Нулевым;
- б. Допускаемым;
- в. Предельным;
- г. Номинальным.

**44. Комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности машины при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании называют ...**

- а. Производственной эксплуатацией машин;
- б. Технической эксплуатацией машин;
- в. Техническим обслуживанием машин;
- г. Диагностированием машин.

**45. Ослушивание, осмотр, проверка осязанием и обонянием относятся к ... методам диагностирования**

- а. Прямым;
- б. Косвенным;
- в. Органолептическим;
- г. Объективным.

**46. Методы применяемые для измерения и контроля всех параметров технического состояния, использующие при этом диагностические средства относятся к ... методам диагностирования**

- а. Прямым;
- б. Косвенным;
- в. Органолептическим;
- г. Объективным.

**47. Свойство изделия сохранять с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта работоспособность до предельного состояния называют:**

- а. Безотказностью;
- б. Ремонтопригодностью;
- в. Сохраняемостью;
- г. Долговечностью.

**48. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки называют:**

- а. Безотказностью;
- б. Ремонтопригодностью;
- в. Сохраняемостью;
- г. Долговечностью.

**49. Свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции во время и после хранения или транспортирования называют:**

- а. Безотказностью;
- б. Ремонтопригодностью;
- в. Сохраняемостью;
- г. Долговечностью.

**50. Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния, путем технического обслуживания и ремонта называют:**

- а. Безотказностью;
- б. Ремонтопригодностью;
- в. Сохраняемостью;
- г. Долговечностью.

## **Раздел 6. Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка.**

### **Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка**

**51. Построение интегральных кривых расхода топлива на графиках машиноиспользования необходимо для ...**

- а. Планирования работы по обеспечению топливосмазочными материалами и технологическому обслуживанию МТП;
- б. Планирования работ по технологическому обслуживанию и организации технического обслуживания МТП;
- в. Планирования работы по обеспечению топливосмазочными материалами и организации технического обслуживания МТП;
- г. Планирования работы по обеспечению запасными частями и организации технического обслуживания МТП.

**52. Уравнение функции цели при оптимизации состава и структуры МТП по минимуму приведенных затрат имеет вид:**

- а.  $Z = \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{j=1}^n \cdot \sum_{k=1}^l X_{ijk} \cdot C_{ij} + \sum_{s=1}^p \Pi_{6s} \cdot X_s \cdot (E + a_s) \rightarrow \min;$
- б.  $Z = \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{j=1}^n \cdot \sum_{k=1}^l X_{ijk} / C_{ij} + \sum_{s=1}^p \Pi_{6s} \cdot X_s \cdot (E - a_s) \rightarrow \min;$
- в.  $Z = \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{j=1}^n \cdot \sum_{k=1}^l X_{ijk} \cdot C_{ij} + \sum_{s=1}^p \Pi_{6s} / [X_s \cdot (E + a_s)] \rightarrow \min;$
- г.  $Z = \sum_{i=1}^m \cdot \sum_{j=1}^n \cdot \sum_{k=1}^l X_{ijk} \cdot C_{ij} - \sum_{s=1}^p \Pi_{6s} \cdot X_s / (E + a_s) \rightarrow \min.$

**53. Энергонасыщенность земледелия при анализе использования МТП устанавливают из выражения:**

- а.  $N_{га} = N_{н\sum} / F;$
- б.  $N_{квч} = N_{н\sum} / n_{р.х};$
- в.  $N_{га} = F / N_{н\sum};$
- г.  $N_{квч} = n_{р.х} / N_{н\sum}.$

**54. Энерговооруженность труда в хозяйстве при анализе использования МТП устанавливают из выражения:**

- а.  $N_{га} = N_{н\sum} / F;$

- б.  $N_{\text{квч}} = N_{\text{н}\Sigma} / n_{\text{р.х}};$
- в.  $N_{\text{га}} = F / N_{\text{н}\Sigma};$
- г.  $N_{\text{квч}} = n_{\text{р.х}} / N_{\text{н}\Sigma}.$

**55. Степень механизации всех или отдельных видов работ при анализе использования МТП определяют по формуле:**

- а.  $\tau_{\text{мех}} = F_{\text{мех}} / F_0;$
- б.  $\tau_{\text{мех}} = F_0 / F_{\text{мех}};$
- в.  $\omega_{\text{га}} = \Omega / F;$
- г.  $\omega_{\text{га}} = F / \Omega.$

**56. Плотность механизированных работ при анализе использования МТП определяют по формуле:**

- а.  $\tau_{\text{мех}} = F_{\text{мех}} / F_0;$
- б.  $\tau_{\text{мех}} = F_0 / F_{\text{мех}};$
- в.  $\omega_{\text{га}} = \Omega / F;$
- г.  $\omega_{\text{га}} = F / \Omega.$

**57. Коэффициент использования МТП или машин отдельных типов при анализе использования МТП определяют по формуле:**

- а.  $k_{\text{и}} = n_{\text{к.д}} / n_{\text{р.м.-д}};$
- б.  $k_{\text{и}} = n_{\text{р.м.-д}} / n_{\text{к.д}};$
- в.  $k_{\text{и}} = n_{\text{к.д}} / n_{\text{и.м.-д}};$
- г.  $k_{\text{и}} = n_{\text{и.м.-д}} / n_{\text{к.д}}.$

**58. Коэффициент технической готовности МТП или машин отдельных типов при анализе использования МТП определяют по формуле:**

- а.  $k_{\text{и}} = n_{\text{к.д}} / n_{\text{р.м.-д}};$
- б.  $k_{\text{и}} = n_{\text{р.м.-д}} / n_{\text{к.д}};$
- в.  $k_{\text{и}} = n_{\text{к.д}} / n_{\text{и.м.-д}};$
- г.  $k_{\text{и}} = n_{\text{и.м.-д}} / n_{\text{к.д}}.$

**59. Для обоснования состава МТП используют следующие инженерные методы оптимизации:**

- а. Метод построения графика машиноиспользования;
- б. Нормативный метод планирования потребности парка машин;
- в. Использование экономико-математических методов на базе ЭВМ;
- г. Используют все вышеперечисленные методы.

**60. Типаж тракторов для обоснования состава МТП определяют, исходя из ...**

- а. Типичных для данной зоны условий работы;
- б. Условий работы для передовых хозяйств зоны;
- в. Объемов возделываемых сельскохозяйственных культур;
- г. Направления хозяйственной деятельности предприятия.

### **7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям. 1-ый рейтинг контроль (6 семестр)**

1. Основные понятия о производственных процессах и технологических операциях, МТА агрегате, эксплуатации машин. Классификация с.- х. агрегатов.
2. Общая динамика машинно-тракторного агрегата – уравнение движения, действующие силы.
3. Механизм образования движущей силы машинно-тракторного агрегата.
4. Энергетическая характеристика удельного сопротивления машин. Факторы, влияющие на сопротивление машин.
5. Тяговое сопротивление машинно-тракторного агрегата.
6. Баланс мощности трактора при тяговом и тягово-приводном агрегатах.
7. Фактическая и теоретическая скорость движения трактора.
8. Методика расчета состава тягового машинно-тракторного агрегата.
9. Кинематические характеристики рабочего участка, трактора и агрегата.
10. Маневровые свойства машинно-тракторного агрегата.

### **2-ой рейтинг контроль (6 семестр)**

1. Классификация поворотов машинно-тракторного агрегата.
2. Способы движения агрегатов и их классификация.
3. Расчет часовой и сменной, теоретической и фактической производительности агрегата.
4. Баланс времени смены работы агрегата. Коэффициент использования времени смены и их составляющие. Коэффициент сменности.
5. Расчет КПД трактора, условного КПД трактора, и КПД агрегата.
6. Расчет производительности агрегата по тяговой мощности трактора и эффективной мощности двигателя.
7. Понятие об условном эталонном гектаре и тракторе. Учет тракторных работ в условных единицах.
8. Расход топлива и смазочных материалов. Расчет и анализ показателей расхода топлива.
9. Расчет затрат труда и денежных средств при эксплуатации машинно-тракторного агрегата.
10. Значение и виды транспорта в с.х. Маршруты движения транспортных средств.
11. Виды перевозок в с.х. Классификация дорог и сельскохозяйственных грузов.

### **3- ый рейтинг контроль (6 семестр)**

1. Операционная технология вспашки почвы с оборотом пласта.
2. Операционная технология посева озимой пшеницы.
3. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, автомобилей и с.-х. машин.
4. Виды и способы хранения машин. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
5. Техническое диагностирование машин. Классификация, технические средства и технология диагностирования.
6. Планирования и организация технического обслуживания машин.
7. Определение рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования.
8. Оптимизация состава МТП на основе экономико-математических методов.
9. Нормативный метод планирования состава МТП. Оперативное управление работой МТП.
10. Анализ использования МТП по основным технико-экономическим показателям эффективности.

### **1- ый рейтинг контроль (7 семестр)**

1. Назовите пути повышения производительности агрегатов.
2. Классификация удельных энергозатрат агрегата.
3. Как определяют полезные энергозатраты по работе тракторов и рабочих машин
4. Как определить уровень энергонасыщенности тракторов?
5. Как определить погектарный расход топлива?
6. Как устанавливают расход смазочных материалов?
7. . Как можно снизить расход топлива на единицу работы?
8. Укажите составляющие прямых эксплуатационных затрат т пути их снижения при работе агрегата?
9. Как определяют затраты труда на единицу работы агрегата и как их можно уменьшить?
10. Что представляет собой комплексная механизация возделывания с.-х. культур и какие задачи ставится на этом?

### **2- ый рейтинг контроль (7 семестр)**

1. Что представляет собой комплексная механизация возделывания с.-х. культур и какие задачи ставится на этом?

2. Укажите общие принципы рационального построения технологических процессов механизированного с.-х. производства?
3. Какими могут быть технологические процессы в сельском хозяйстве по характеру движения обрабатываемого материала и др. признакам?
4. Чем характеризуется поточность технологии при выполнении механизированных с.-х. работ?
5. Что представляет собой интенсивная технология возделывания с.-х. культур?
6. Сущность технологических карт возделывания с.-х. культур.
7. Перечислите основные элементы операционно-технологических карт на выполнение с.-х. работ
8. Сущность операционной технологии по внесению минеральных органических удобрений.
9. Сущность операционной технологии по предпосевной обработке почвы (сплошная культивация).
10. Сущность операционной технологии при посеве зерновых колосовых культур.

### **3- ый рейтинг контроль (7 семестр)**

1. Какие работы выполняют при уходе за посевами зерновых колосовых культур?
2. Какие способы существуют по уборке зерновых колосовых культур
3. Сущность операционной технологии по уборке зерновых колосовых культур.
4. Что представляет собой уборочно-транспортный комплекс и его структура?
5. Особенности технологии механизированных работ по посеву и уборке кукурузы на зерно.
6. Особенности технологии механизированных работ по посеву и уборке сахарной свеклы.
7. Особенности технологии механизированных работ по посадке и уборке картофеля.
8. Сущность технологии по заготовке полевых кормов.
9. Что такое исправное и работоспособное состояния машин и чем они отличаются?
10. Что такое отказ и какие бывают отказы?

### **1- ый рейтинг контроль (8 семестр)**

1. Укажите основные характеристики машин.
2. Закономерность изменений износа и интенсивности изнашивания деталей машин в процессе их эксплуатации
3. Что понимают под предельно допустимыми значениями параметров износа и по каким признакам их определяют?
4. Что такое эксплуатационная технологичность машин?
5. Что понимают под техническим обслуживанием и видом технического обслуживания?
6. Какие элементы включает планово-предупредительная система технического обслуживания машин? (на примере тракторов)
7. Периодичность и содержание технического обслуживания тракторов.
8. Особенности технического обслуживания автомобилей.
9. Какова методика обоснования периодичности плановых ТО по производительности машин?
10. Какова методика обоснования периодичности плановых технических обслуживания статистическим методом?

### **2- ой рейтинг контроль (8 семестр)**

1. Средства технического обслуживания с.-х. техники.
2. Специализированные звенья по техническому обслуживанию машин.
3. Что такое техническое диагностирование? Задачи диагностирования.
4. Классификация технического диагностирования машин. По каким признакам классифицируют средства технического диагностирования машин?
5. Технология диагностирования тракторов.
6. Прогнозирование остаточного ресурса машин на основе диагностирования.

7. Контроль работоспособности машин.
8. Виды и способы хранения машин.
9. Задачи, организация и технические средства нефтехозяйства.
10. Нефтесклады и выбор емкостей для хранения нефтепродуктов.

### **3- ый рейтинг контроль (8 семестр)**

1. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
2. Значение и виды транспорта в сельском хозяйстве.
3. Маршруты движения транспортных работ.
4. Классификация дорог и дорожных условий.
5. Классификация с.-х. грузов
6. Методика расчета состава и режима работы транспортного агрегата.
7. Производительность транспортных средств.
8. Что такое техническое нормирование механизированных работ и какие методы нормирования существуют?
9. Виды эксплуатационных испытаний и средства измерения.
10. Исходная информация и методика расчета состава МТП.

### **7.3.4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Основные понятия о производственных процессах и технологических операциях
2. Основные понятия о с.-х. агрегатах, машинно-тракторных агрегатах и эксплуатации машин.
3. Условия и особенности использования машин в сельском хозяйстве
4. Классификация сельскохозяйственных агрегатов.
5. Перечислите эксплуатационные свойства агрегатов
6. Тяговый баланс агрегата.
7. Укажите на графике зависимости движущей и тяговой сил зоны достаточного и недостаточного сцепления.
8. Как определить общее сопротивление многомашинного агрегата?
9. Удельное сопротивление рабочих машин и ее энергетическая характеристика.
10. Перечислите факторы, влияющие на сопротивление машин.
11. Какие агротехнические требования предъявляются к мобильным энергетическим средствам?
12. Перечислите основные показатели скоростной характеристики двигателя на различных режимах его работы.
13. Баланс мощности трактора при тяговом и тягово-приводном агрегатах.
14. Что называется теоретической скоростью трактора и как она определяется?
15. Укажите порядок расчета тягового машинно-тракторного агрегата.
16. Как определяется степень использования силы тяги трактора?
17. Перечислите кинематические характеристики рабочего участка.
18. Перечислите кинематические характеристики агрегата.
19. Какими маневровыми свойствами характеризуется машинно-тракторный агрегат?
20. Классификация поворотов МТА.
21. Как определить суммарную длину поворота агрегата?
22. Как определяют минимальную ширину поворотной полосы при петлевом и беспетлевом поворотах?
23. Классификация способов движения агрегата.
24. Как и для чего определяют коэффициент рабочих ходов?
25. Что такое производительность агрегата?
26. Чем отличается часовая фактическая производительность агрегата от часовой теоретической производительности?
27. Каковы пути повышения коэффициента использования времени смены?
28. Как определяют КПД трактора и агрегата?

29. Какова зависимость производительности агрегата от эффективной мощности двигателя?
30. Как определяют производительность транспортных средств?
31. Что такое условный эталонный трактор и условный эталонный гектар?
32. Какова методика перевода физического объема механизированных работ в условные эталонные гектары?
33. Назовите пути повышения производительности агрегатов.
34. Классификация удельных энергозатрат агрегата.
35. Как определяют полезные энергозатраты по работе тракторов и рабочих машин?
36. Как определить уровень энергонасыщенности тракторов?
37. Как определить погектарный расход топлива?
38. Как устанавливают расход смазочных материалов?
39. Как можно снизить расход топлива на единицу работы?
40. Укажите составляющие прямых эксплуатационных затрат и пути их снижения при работе агрегата?
41. Как определяют затраты труда на единицу работы агрегата и как их можно уменьшить?
42. Что представляет собой комплексная механизация возделывания с.-х. культур и какие задачи ставятся на этом?
43. Что представляет собой зональная система машин?
44. Укажите общие принципы рационального построения технологических процессов механизированного с.-х. производства?
45. Какими могут быть технологические процессы в сельском хозяйстве по характеру движения обрабатываемого материала и др. признакам?
46. Чем характеризуется поточность технологии при выполнении механизированных с.-х. работ?
47. Что представляет собой интенсивная технология возделывания с.-х. культур?
48. Сущность технологических карт возделывания с.-х. культур.
49. Перечислите основные элементы операционно-технологических карт на выполнение с.-х. работ
50. Сущность операционной технологии по основной обработке почвы (лущение, дискование и отвальная вспашка).
50. Сущность операционной технологии по внесению минеральных органических удобрений.
51. Сущность операционной технологии по предпосевной обработке почвы (сплошная культивация).
52. Сущность операционной технологии при посеве зерновых колосовых культур.
53. Какие работы выполняют при уходе за посевами зерновых колосовых культур?
54. Какие способы существуют по уборке зерновых колосовых культур?
55. Сущность операционной технологии по уборке зерновых колосовых культур.
56. Что представляет собой уборочно-транспортный комплекс и его структура?
57. Особенности технологии механизированных работ по посеву и уборке кукурузы на зерно.
58. Особенности технологии механизированных работ по посеву и уборке сахарной свеклы.
59. Особенности технологии механизированных работ по посадке и уборке картофеля.
60. Сущность технологии по заготовке полевых кормов.
61. Что такое исправное и работоспособное состояния машин и чем они отличаются?
62. Что такое отказ и какие бывают отказы?
63. Укажите основные характеристики машин.
64. Закономерность изменений износа и интенсивности изнашивания деталей машин в процессе их эксплуатации.

65. Что понимают под предельно допустимыми значениями параметров износа и по каким признакам их определяют?
66. Что такое эксплуатационная технологичность машин?
67. Что понимают под техническим обслуживанием и видом технического обслуживания?
68. Какие элементы включает планово-предупредительная система технического обслуживания машин? (на примере тракторов)
69. Периодичность и содержание технического обслуживания тракторов.
70. Особенности технического обслуживания автомобилей.
71. Какова методика обоснования периодичности плановых ТО по производительности машин?
72. Какова методика обоснования периодичности плановых технических обслуживания статистическим методом?
73. Средства технического обслуживания с.-х. техники.
74. Специализированные звенья по техническому обслуживанию машин.
75. Что такое техническое диагностирование? Задачи диагностирования.
76. Классификация технического диагностирования машин. По каким признакам классифицируют средства технического диагностирования машин?
77. Технология диагностирования тракторов.
78. Прогнозирование остаточного ресурса машин на основе диагностирования.
79. Контроль работоспособности машин.
80. Виды и способы хранения машин.
81. Задачи, организация и технические средства нефтехозяйства.
82. Нефтесклады и выбор емкостей для хранения нефтепродуктов.
83. Пути сокращения потерь нефтепродуктов.
84. Значение и виды транспорта в сельском хозяйстве.
85. Маршруты движения транспортных работ.
86. Классификация дорог и дорожных условий.
87. Классификация с.-х. грузов
88. Методика расчета состава и режима работы транспортного агрегата.
89. Производительность транспортных средств.
90. Что такое техническое нормирование механизированных работ и какие методы нормирования существуют?
91. Виды эксплуатационных испытаний и средства измерения.
92. Исходная информация и методика расчета состава МТП.
93. В чем состоит сущность нормативного метода планирования состава МТП?
94. Графики загрузки тракторов и их корректирование.
95. Экономико-математические
96. Методы расчета оптимального состава и структуры МТП.
97. Оперативное управление работой МТП.
98. Планирование технического обслуживания машин.
99. Показатели оснащенности и уровня механизации с.-х. производства.
100. Показатели использования технических возможностей МТП.
101. Оценка уровня использования и показатели эффективности МТП.
102. Организационные формы использования МТП и инженерно-техническая служба по эксплуатации МТП.
103. Методика расчета состава инженерно-технических работников по эксплуатации МТП.
104. Проблемы и пути повышения эффективности эксплуатации МТП.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций, являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации по курсам и семестрам отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. **Скороходов А.Н.** Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: учебник /А.Н. Скороходов, А.Г. Левшин. – М.: БИБКМ; ТРАНСЛОГ, 2017. – 478с. / Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/513337>.
2. **Ананьин, А.Д.** Диагностика и техническое обслуживание машин [Текст]: учебник для студ. Вузов / А.Д.Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. – М.: Изд. Центр «Академия», 2008. – 432с.
3. **Никитченко, С.П.** Курсовое и дипломное проектирование по ЭМТП [Текст]: учеб.пособие / С.П.Никитченко. – Зерноград, 2012. – 204с.
4. **Зангиев, А.А.** Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст]: учеб.пособие /А.А. Зангиев, А.Н. Скороходов. – СПб.: изд-во «Лань», 2016. – 464с.

#### **Дополнительная литература:**

5. **Чеченов М.М.** Учебное пособие к выполнению курсового проекта по дисциплине «Эксплуатация машинно-тракторного парка» для студентов направления подготовки 35.03.06-«Агроинженерия» /М.М.Чеченов, Р.А.Балкаров [Электронный ресурс]. - Нальчик: КБГАУ, 2018.
6. **Карабаницкий, А.П.** Теоретические основы производственной эксплуатации МТП [Текст]: учеб.пособие / А.П. Карабаницкий, Е.А. Кочкин.- М.: КолосС, 2009.- 95с.
7. **Зангиев, А.А.** Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст]: учеб.пособие /А.А.Зангиев, Г.П.Лышко, А.Н.Скороходов. –М.: Колос, 1996. – 320 с.
8. **Аллилуев, В.А.** Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка [Текст]: учеб. пособие / В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин. -М.: Агропромиздат, 1991. – 367с.
9. **Фере, Н.Э.** Пособие по эксплуатации машинно-тракторного парка [Текст]: учеб. пособие / Н.Э. Фере и др. –М.: Колос, 1978. -256с.
10. **Бельских, В.И.** Справочник по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов [Текст]: /В.И. Бельских. – М.: Россельхозиздат, 1986. - 399 с.

### **9. Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем**

- **ЭБС «Издательства Лань»**

**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»  
ООО «Издательство Лань».**

**Государственный контракт № 002/2026-44ФЗ от 14.05.26г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>**

- **Сетевая электронная библиотека**

**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**

**Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный**

**<http://e.lanbook.com/>**

**<http://seb.e.lanbook.com/>**

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

**ООО «Некс Медиа»**

**Государственный контракт № 57-04/2026 от 14.05.26 г. сроком на 1 год**

**<http://biblioclub.ru>**

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64+**

**ООО «Эй Ви Ди-Систем»**

**Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. – бессрочный**

- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**

**Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»**

**АО «Антиплагиат»**

**Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год**

- **Консультант Плюс по КБР**

**Контракт №304 - 26/030 от 12.01.2026 г. сроком до 31.12.2026 г.**

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических заданий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к практическим заданиям (см. учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по дисциплине «Сельскохозяйственное водоснабжение и буровое дело»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным работам и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет-источников.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;

- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения, представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

### **11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат. ВУЗ 5.0

Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

АО «Антиплагиат» Государственный контракт № 12305 от 14.05.2026 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2025 г. до 31.10.2026

#### **11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа**

| Наименование ресурса сети «Интернет»          | Электронный адрес ресурса                                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| «Российское образование» - федеральный портал | <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a> |
| Информационная система "Единое окно доступа к | <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>             |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| образовательным ресурсам"                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| БД «AGROS» - международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). | <a href="http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm">http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm</a>                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.                                                                                                                                                                          | <a href="http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php">http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-pospetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php</a> |
| Справочная правовая система «КонсультантПлюс»                                                                                                                                                               | <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ): сайт. - Москва, 1998. - URL:                                                  | <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Agrovuz.ru: единый портал аграрных вузов России: сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2011. - URL:                                                                       | <a href="http://agrovuz.ru/">http://agrovuz.ru/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п./п. | Вид учебной работы     | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий                                                                                               | Перечень оборудования и технических средств обучения                                                                                                                 |
|---------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Лекционные занятия     | Аудитория № 301 для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда                                                     | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.                     |
| 2.      | Лабораторный практикум | Аудитория № 516 для проведения лабораторных занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда                                                         | Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование*                                                                                              |
| 3.      | Самостоятельная работа | Учебная аудитория № 410 (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron с выходом в Интернет |

### \* Перечень оборудования

| Наименование оборудования                        | Марка, обозначение |
|--------------------------------------------------|--------------------|
| 1. Штангенциркуль                                | ШЦ 1-250-0,05      |
| 2. Штангенциркуль                                | ШЦ 1-125-0,1       |
| 3. Штангенрейсмасс                               | ШР-1 600/1600      |
| 4. Меры плоскопараллельные концевые, компл.      | КЛ-1               |
| 5. Набор приспособлений для концевых мер, компл. |                    |
| 6. Набор угловых мер, компл.                     |                    |
| 7. Угломер тип 1 (0-180°)                        | УМ                 |
| 8. Угломер тип 2 (0-320°)                        | УН                 |
| 9. Угломер оптический                            | УО                 |
| 10. Линейка синусная                             |                    |
| 11. Микрометр гладкий                            | МК 0-25 мм         |
| 12. Микрометр гладкий                            | МК 25-50 мм        |

|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| 13. Глубиномер микрометрический | 0-50 мм      |
| 14. Нутромер микрометрический   | 75-575 мм.   |
| 15. Индикаторный нутромер       | 50 – 100 мм. |
| 16. Индикаторный нутромер       | 30 – 50 мм.  |
| 17. Резьбовой микрометр         | МВМ 0-25     |
| 18. Резьбовой микрометр         | МВМ 25-50    |
| 19. Штангензубомер              |              |
| 20. Тангенциальный зубомер      |              |