

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

**Факультет – «Строительство и землеустройство»
Кафедра - «Строительство и природообустройство»**

УТВЕРЖДАЮ
Врио заведующего кафедрой
(должность)
канд. биол. наук, доцент
Махотлова М.Ш. Махотлова
« 01 » 07 20 26 г.
(дата)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Б1.О.04.07 Гидравлика**

Направление подготовки – **35.03.06 Агроинженерия**

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

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения	2
Семестр	3
Форма обучения	очная

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Гидравлика» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

В процессе освоения образовательной программы по 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль): Технические системы в агробизнесе, компетенции **ОПК-1** формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Агроинженерия»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ОПК-1	Б1.О.03.02 Математика Б1.О.03.03 Физика Б1.О.03.04 Химия	1
	Б1.О.04.01 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.О.05.01.01 Теоретическая механика Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2
	Б1.О.04.02 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.04.05 Основы производства продукции растениеводства Б1.О.04.07 Гидравлика Б1.О.04.08 Теплотехника	3
	Б1.О.04.03 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.05.01.02 Теория механизмов и машин	4
	Б1.О.04.06 Основы производства продукции животноводства	6
	Б1.О.03.06.03 Геоинформационные агротехнологии Б1.О.03.06.04 Системы искусственного интеллекта	7
	Б2.О.04(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01(Д) Государственная итоговая аттестация	8

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

2. Перечень индикаторов достижений компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	Предмет Гидравлика и его значение в подготовке инженеров	ОПК-1	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты)
	Краткая история развития науки «Гидравлика», роль отечественных ученых в ее развитии	ОПК-1	
2	Классификация видов движения жидкости. Неустановившиеся и установившиеся движения жидкости	ОПК-1	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты)
	Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной жидкости. Уравнение Бернулли для потока идеальной и реальной жидкости. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли	ОПК-1	
3	Насосы. Классификация и область применения	ОПК-1	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия
	Особенности сельскохозяйственного водоснабжения. Нормы и режимы водопотребления	ОПК-1	

	ния		роприятия (коллоквиумы, тесты)
	Водопроводные сооружения из поверхностных и подземных источников	ОПК-1	
	Виды и основные задачи гидромелиорации	ОПК-1	

2.1 Описание показателей индикаторов достижения 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 – зачет

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

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

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 (зачет).

Индикаторы достижения компетенций*

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	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-опк-1 использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.(3-этап).	Знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Не знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Частично знаком с основными законами математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	Достаточно владеет основными законами математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии.	В полной мере владеет современными основными законами математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии
	Уметь: проводить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	Не умеет проводить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	Частично умеет проводить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Умеет фрагментарно проводить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	Умеет проводить типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-

	коммуникационных технологий	ных технологий		коммуникационных технологий	коммуникационных технологий
	Владеть: навыками математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии	Не владеет навыками математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии	Не в полной мере владеет навыками математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии	На достаточном уровне владеет навыками математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии	Владеет на высоком уровне навыками математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых профессиональных задач в области агроинженерии

Для допуска к зачету студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. 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 зачете 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 зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивании результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	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 (зачтено)	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 (зачтено)	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 (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-10пк-1 в процессе освоения образовательной программы

3.1. Примерная тематика курсовых проектов, рефератов

Курсовые проекты и рефераты не предусмотрены учебным планом.

3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Вопрос 1:Что такое гидромеханика?

1. наука о движении жидкости;
2. наука о равновесии жидкостей;
3. наука о взаимодействии жидкостей;
4. **наука о равновесии и движении жидкостей.**

Вопрос 2:На какие разделы делится гидромеханика?

1. гидротехника и гидрогеология;
2. **техническая механика и теоретическая механика;**
3. гидравлика и гидрология;
4. механика жидких тел и механика газообразных тел.

Вопрос 3:Что такое жидкость?

1. физическое вещество, способное заполнять пустоты;
2. **физическое вещество, способное изменять форму под действием сил;**
3. физическое вещество, способное изменять свой объем;
4. физическое вещество, способное течь.

Вопрос 4:Какая из этих жидкостей не является капельной?

1. ртуть;
2. керосин;
3. нефть;
4. **азот.**

Вопрос 5:Какая из этих жидкостей не является газообразной?

1. жидкий азот;
2. **ртуть;**
3. водород;
4. кислород;

Вопрос 6:Реальной жидкостью называется жидкость

1. не существующая в природе;
2. **находящаяся при реальных условиях;**
3. в которой присутствует внутреннее трение;
4. способная быстро испаряться.

Вопрос 7:Идеальной жидкостью называется

1. **жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение;**
2. жидкость, подходящая для применения;
3. жидкость, способная сжиматься;
4. жидкость, существующая только в определенных условиях.

Вопрос 8:На какие виды разделяют действующие на жидкость внешние силы?

1. силы инерции и поверхностного натяжения;
2. внутренние и поверхностные;
3. **массовые и поверхностные;**
4. силы тяжести и давления.

Вопрос 9:Какие силы называются массовыми?

1. **сила тяжести и сила инерции;**
2. сила молекулярная и сила тяжести;
3. сила инерции и сила гравитационная;
4. сила давления и сила поверхностная.

Вопрос 10:Какие силы называются поверхностными?

1. вызванные воздействием объемов, лежащих на поверхности жидкости;
2. **вызванные воздействием соседних объемов жидкости и воздействием других тел;**
3. вызванные воздействием давления боковых стенок сосуда;
4. вызванные воздействием атмосферного давления.

Вопрос 11:Жидкость находится под давлением. Что это означает?

1. жидкость находится в состоянии покоя;
2. жидкость течет;
3. **на жидкость действует сила;**

4. жидкость изменяет форму.

Вопрос 12: В каких единицах измеряется давление в системе измерения СИ?

1. **в паскалях;**
2. в джоулях;
3. в барах;
4. в стокахсах.

Вопрос 13: Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:

1. давление вакуума;
2. атмосферным;
3. избыточным;
4. **абсолютным.**

Вопрос 14: Если давление отсчитывают от относительного нуля, то его называют:

1. абсолютным;
2. атмосферным;
3. **избыточным;**
4. давление вакуума.

Вопрос 15: Если давление ниже относительного нуля, то его называют:

1. абсолютным;
2. атмосферным;
3. избыточным;
4. **давление вакуума.**

Вопрос 16: Какое давление обычно показывает манометр?

1. абсолютное;
2. **избыточное;**
3. атмосферное;
4. давление вакуума.

Вопрос 17: Чему равно атмосферное давление при нормальных условиях?

1. 100 МПа;
2. **100 кПа;**
3. 10 ГПа;
4. 1000 Па.

Вопрос 18: Давление определяется

1. **отношением силы, действующей на жидкость к площади воздействия;**
2. произведением силы, действующей на жидкость на площадь воздействия;
3. отношением площади воздействия к значению силы, действующей на жидкость;
4. отношением разности действующих усилий к площади воздействия.

Вопрос 19: Массу жидкости заключенную в единице объема называют

1. весом;
2. удельным весом;
3. удельной плотностью;
4. **плотностью.**

Вопрос 20: Вес жидкости в единице объема называют

1. плотностью;
2. **удельным весом;**
3. удельной плотностью;
4. весом.

Вопрос 21: При увеличении температуры удельный вес жидкости

1. **уменьшается;**
2. увеличивается;
3. сначала увеличивается, а затем уменьшается;
4. не изменяется.

Вопрос 22: Сжимаемость это свойство жидкости

1. изменять свою форму под действием давления;
2. **изменять свой объем под действием давления;**

3. сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму;
4. изменять свой объем без воздействия давления.

Вопрос 23:Сжимаемость жидкости характеризуется

1. коэффициентом Генри;
2. коэффициентом температурного сжатия;
3. коэффициентом поджатия;
4. **коэффициентом объемного сжатия.**

Вопрос 24:Текучестью жидкости называется

1. величина прямо пропорциональная динамическому коэффициенту вязкости;
2. **величина обратная динамическому коэффициенту вязкости;**
3. величина обратно пропорциональная кинематическому коэффициенту вязкости;
4. величина пропорциональная градусам Энглера.

Вопрос 25:Вязкость жидкости не характеризуется

1. кинематическим коэффициентом вязкости;
2. динамическим коэффициентом вязкости;
3. градусами Энглера;
4. **статическим коэффициентом вязкости.**

Вопрос 26:Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

1. ν ;
2. μ ;
3. η ;
4. τ .

Вопрос 27:Динамический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

1. ν ;
2. **μ ;**
3. η ;
4. τ .

Вопрос 28:В вискозиметре Энглера объем испытуемой жидкости, истекающего через капилляр равен

1. 300 см³;
2. **200 см³;**
3. 200 м³;
4. 200 мм³.

Вопрос 29:Вязкость жидкости при увеличении температуры

1. увеличивается;
2. **уменьшается;**
3. остается неизменной;
4. сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Вопрос 30:Вязкость газа при увеличении температуры

1. **увеличивается;**
2. уменьшается;
3. остается неизменной;
4. сначала уменьшается, а затем остается постоянной.

Вопрос 31:Выделение воздуха из рабочей жидкости называется

1. парообразованием;
2. газообразованием;
3. **пенообразованием;**
4. газовыделение.

Вопрос 32:При окислении жидкостей не происходит

1. выпадение смол;
2. **увеличение вязкости;**
3. изменения цвета жидкости;
4. выпадение шлаков.

Вопрос 33:Интенсивность испарения жидкости не зависит от

1. от давления;
2. от ветра;
3. от температуры;
4. **от объема жидкости.**

Вопрос 34: Как называются разделы, на которые делится гидравлика?

1. гидростатика и гидромеханика;
2. гидромеханика и гидродинамика;
3. **гидростатика и гидродинамика;**
4. гидрология и гидромеханика.

Вопрос 35:

Раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости называется

1. **гидростатика;**
2. гидродинамика;
3. гидромеханика;
4. гидравлическая теория равновесия.

Вопрос 36: Гидростатическое давление - это давление присутствующее

1. в движущейся жидкости;
2. **в покоящейся жидкости;**
3. в жидкости, находящейся под избыточным давлением;
4. в жидкости, помещенной в резервуар.

Вопрос 37: Какие частицы жидкости испытывают наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления?

1. **находящиеся на дне резервуара;**
2. находящиеся на свободной поверхности;
3. находящиеся у боковых стенок резервуара;
4. находящиеся в центре тяжести рассматриваемого объема жидкости.

Вопрос 38: Среднее гидростатическое давление, действующее на дно резервуара равно

1. произведению глубины резервуара на площадь его дна и плотность;
2. произведению веса жидкости на глубину резервуара;
3. отношению объема жидкости к ее плоскости;
4. **отношению веса жидкости к площади дна резервуара.**

Вопрос 39: Первое свойство гидростатического давления гласит

1. в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует от рассматриваемого объема;
2. **в любой точке жидкости гидростатическое давление перпендикулярно площадке касательной к выделенному объему и действует внутрь рассматриваемого объема;**
3. в каждой точке жидкости гидростатическое давление действует параллельно площадке касательной к выделенному объему и направлено произвольно;
4. гидростатическое давление неизменно во всех направлениях и всегда перпендикулярно в точке его приложения к выделенному объему.

Вопрос 40: Второе свойство гидростатического давления гласит

1. гидростатическое давление постоянно и всегда перпендикулярно к стенкам резервуара;
2. гидростатическое давление изменяется при изменении местоположения точки;
3. гидростатическое давление неизменно в горизонтальной плоскости;
4. **гидростатическое давление неизменно во всех направлениях.**

Вопрос 41: Третье свойство гидростатического давления гласит

1. гидростатическое давление в любой точке не зависит от ее координат в пространстве;
2. **гидростатическое давление в точке зависит от ее координат в пространстве;**
3. гидростатическое давление зависит от плотности жидкости;
4. гидростатическое давление всегда превышает давление, действующее на свободную поверхность жидкости.

Вопрос 42: Уравнение, позволяющее найти гидростатическое давление в любой точке рассматриваемого объема называется

1. **основным уравнением гидростатики;**
2. основным уравнением гидродинамики;
3. основным уравнением гидромеханики;
4. основным уравнением гидродинамической теории.

Вопрос 43: Основное уравнение гидростатики позволяет

1. определять давление, действующее на свободную поверхность;
2. определять давление на дне резервуара;
3. **определять давление в любой точке рассматриваемого объема;**
4. определять давление, действующее на погруженное в жидкость тело.

Вопрос 44: Основное уравнение гидростатики определяется

1. произведением давления газа над свободной поверхностью к площади свободной поверхности;
2. разностью давления на внешней поверхности и на дне сосуда;
3. **суммой давления на внешней поверхности жидкости и давления, обусловленного весом вышележащих слоев;**
4. отношением рассматриваемого объема жидкости к плотности и глубине погружения точки.

Вопрос 45: Чему равно гидростатическое давление при глубине погружения точки, равной нулю

1. **давлению над свободной поверхностью;**
2. произведению объема жидкости на ее плотность;
3. разности давлений на дне резервуара и на его поверхности;
4. произведению плотности жидкости на ее удельный вес.

Вопрос 46: "Давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково"

1. это - закон Ньютона;
2. **это - закон Паскаля;**
3. это - закон Никурадзе;
4. это - закон Жуковского.

Вопрос 47: Закон Паскаля гласит

1. **давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям одинаково;**
2. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, передается всем точкам этой жидкости по всем направлениям согласно основному уравнению гидростатики;
3. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости, увеличивается по мере удаления от свободной поверхности;
4. давление, приложенное к внешней поверхности жидкости равно сумме давлений, приложенных с других сторон рассматриваемого объема жидкости.

Вопрос 48: Поверхность уровня - это

1. поверхность, во всех точках которой давление изменяется по одинаковому закону;
2. **поверхность, во всех точках которой давление одинаково;**
3. поверхность, во всех точках которой давление увеличивается прямо пропорционально удалению от свободной поверхности;
4. свободная поверхность, образующаяся на границе раздела воздушной и жидкой сред при относительном покое жидкости.

Вопрос 49: Как приложена равнодействующая гидростатического давления относительно центра тяжести прямоугольной боковой стенки резервуара?

1. **ниже;**
2. выше;
3. совпадает с центром тяжести;
4. смещена в сторону.

Вопрос 50:Способность плавающего тела, выведенного из состояния равновесия, вновь возвращаться в это состояние называется

1. устойчивостью;
2. **остойчивостью;**
3. плавучестью;
4. непотопляемостью.

Вопрос 51:Вес жидкости, взятой в объеме погруженной части судна называется

1. погруженным объемом;
2. **водоизмещением;**
3. вытесненным объемом;
4. водопоглощением.

Вопрос 52:Водоизмещение - это

1. объем жидкости, вытесняемый судном при полном погружении;
2. вес жидкости, взятой в объеме судна;
3. максимальный объем жидкости, вытесняемый плавающим судном;
4. **вес жидкости, взятой в объеме погруженной части судна.**

Вопрос 53:Если судно возвращается в исходное положение после действия опрокидывающей силы, метацентрическая высота

1. **имеет положительное значение;**
2. имеет отрицательное значение;
3. равна нулю;
4. увеличивается в процессе возвращения судна в исходное положение.

Вопрос 54:Если судно после воздействия опрокидывающей силы продолжает дальнейшее опрокидывание, то метацентрическая высота

1. имеет положительное значение;
2. **имеет отрицательное значение;**
3. равна нулю;
4. уменьшается в процессе возвращения судна в исходное положение.

Вопрос 55:Если судно после воздействия опрокидывающей силы не возвращается в исходное положение и не продолжает опрокидываться, то метацентрическая высота

1. имеет положительное значение;
2. имеет отрицательное значение;
3. **равна нулю;**
4. уменьшается в процессе возвращения судна в исходное положение.

Вопрос 56:По какому критерию определяется способность плавающего тела изменять свое дальнейшее положение после опрокидывающего воздействия

1. **по метацентрической высоте;**
2. по водоизмещению;
3. по остойчивости;
4. по оси плавания.

Вопрос 57:Проведенная через объем жидкости поверхность, во всех точках которой давление одинаково, называется

1. свободной поверхностью;
2. **поверхностью уровня;**
3. поверхностью покоя;
4. статической поверхностью.

Вопрос 58:Относительным покоем жидкости называется

1. **равновесие жидкости при постоянном значении действующих на нее сил тяжести и инерции;**
2. равновесие жидкости при переменном значении действующих на нее сил тяжести и инерции;
3. равновесие жидкости при неизменной силе тяжести и изменяющейся силе инерции;
4. равновесие жидкости только при неизменной силе тяжести.

Вопрос 59: Как изменится угол наклона свободной поверхности в цистерне,двигающейся с постоянным ускорением

1. свободная поверхность примет форму параболы;
2. будет изменяться;
3. свободная поверхность будет горизонтальна;
4. не изменится.

Вопрос 60: Во вращающемся цилиндрическом сосуде свободная поверхность имеет форму

1. параболы;
2. гиперболы;
3. конуса;
4. свободная поверхность горизонтальна.

3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Силы, действующие на жидкость. Давление в жидкости.
2. Основные свойства капельных жидкостей: сжимаемость, температурное расширение, сопротивление растяжению, вязкость. Растворимость газов в жидкостях.
3. Соединение простых трубопроводов. Трубопроводы с насосной подачей жидкости.
4. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости и их интегрирование.
5. Истечение через малые отверстия в тонкой стенке.
 6. Пьезометрическая высота. Вакуум. Измерение давления

2-ой рейтинг контроль

1. Пьезометрическая высота. Вакуум. Измерение давления.
2. Истечение через насадки
3. Сила давления на плоскую стенку. Сила давления жидкости на криволинейные стенки.
4. Общие сведения о местных сопротивлениях.
5. Плавание тел.
6. Истечение под уровень.
7. Расход. Уравнение расхода.
8. Внезапное расширение русла.

3-ий рейтинг контроль

1. Постепенное расширение русла. Диффузор. Сужение русла. Конфузор. Поворот русла.
2. Режимы течения жидкости в трубах.
3. Теория ламинарного течения в круглых трубах. Закон Пуазейля.
4. Постепенное расширение русла. Диффузор.
5. Турбулентное течение в «шероховатых» «гладких» трубах.
6. Кавитация.

3.4. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Силы, действующие на жидкость. Давление в жидкости.
2. Основные свойства капельных жидкостей: сжимаемость, температурное расширение, сопротивление растяжению, вязкость. Растворимость газов в жидкостях.
3. Соединение простых трубопроводов. Трубопроводы с насосной подачей жидкости.
4. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости и их интегрирование.
5. Истечение через малые отверстия в тонкой стенке.
6. Пьезометрическая высота. Вакуум. Измерение давления.

7. Истечение через насадки
8. Сила давления на плоскую стенку. Сила давления жидкости на криволинейные стенки.
9. Общие сведения о местных сопротивлениях.
10. Плавание тел.
11. Истечение под уровень.
12. Расход. Уравнение расхода.
13. Внезапное расширение русла.
14. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.
15. Общие сведения о потерях. Формула Вейсбаха-Дарси.
16. Примеры использования уравнения Бернулли: Расходомер Вентури. Трубка Пито. Струйный насос.
17. Постепенное расширение русла. Диффузор. Сужение русла. Конфузор. Поворот русла.
18. Режимы течения жидкости в трубах.
19. Теория ламинарного течения в круглых трубах. Закон Пуазейля.
20. Постепенное расширение русла. Диффузор.
21. Турбулентное течение в «шероховатых» «гладких» трубах.
22. Кавитация.
23. Примеры использования уравнения Бернулли.
24. Опыты Никурадзе. Формула Шифринсона. Формула Альтшуля.
25. Поворот русла.
26. Простой трубопровод постоянного сечения. Характеристика трубопровода.
27. Сложные трубопроводы.

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 (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.