

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРО-
ВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
Б1.В.09 Гидравлика**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

**Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процес-
сов»**

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

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

ОПК-1- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики

Знать:

Этап 1: основные законы гидростатики.

Этап 2: основные законы гидродинамики.

Уметь:

Этап 1: численно оценивать силовые воздействия жидкости на плоские и криволинейные стенки.

Этап 2: численно оценивать силовые воздействия жидкости на рабочие органы простейших гидравлических машин.

Владеть:

Этап 1: навык решения задач по гидростатике.

Этап 2: навык решения задач по гидродинамике.

ПК-5 - способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

Знать:

Этап 1: основные принципы построения, элементы конструкции систем гидропривода.

Этап 2: основные методы эксплуатации систем гидропривода.

Уметь:

Этап 1: определять потребные расходы жидкости.

Этап 2: решать задачи по теории подобия гидромеханических явлений.

Владеть:

Этап 1: навыками по расчету гидравлических систем.

Этап 2: навыками по выбору гидромеханического оборудования.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 <i>способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук</i>	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<i>Знать:</i> основные законы гидростатики <i>Уметь:</i> численно оценивать силовые воздействия жидкости на плоские, криволинейные стенки <i>Владеть:</i> навык решения задач по гидростатике	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

<i>и математики</i>			
<i>ПК-5- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и про-ектирования систем и средств автоматизации и управления</i>	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и про-ектирования систем и средств автоматизации и управления	<i>Знать:</i> основные принципы построения, элементы конструкции сельскохозяйственного водоснабжения. <i>Уметь:</i> пользоваться соответствующей терминологией. <i>Владеть:</i> навыками измерения давления в гидравлических системах.	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 <i>способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики</i>	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<i>Знать:</i> основные законы гидродинамики. <i>Уметь:</i> численно оценивать силовые воздействия жидкости на рабочие органы простейших гидравлических машин. <i>Владеть:</i> навык решения задач по гидродинамике.	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа
<i>ПК-5- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и про-ектирования систем и средств автоматизации и управления</i>	способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и про-ектирования систем и средств автоматизации и управления	<i>Знать:</i> основные методы эксплуатации систем гидропривода. <i>Уметь:</i> решать задачи по теории подобия гидромеханических явлений. <i>Владеть:</i> навыками по выбору гидромеханического оборудования.	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено

[85;95)	B – (5)		незачтено
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)

FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5.1 - *ОПК- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Этап 1*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные законы гидростатики	1. Сформулируйте и докажите закон Паскаля. 2. Закон Архимеда. 3. Основное уравнение гидростатики.
<i>Уметь:</i> численно оценивать силовые воздействия жидкости на плоские, криволинейные стенки	4. Гидравлический домкрат. 5. Гидростатический парадокс. 6. Сила давления жидкости на плоские стенки.
<i>Навыки:</i> навык решения задач по гидростатике	7. Лабораторная №1. «Определение физических свойств жидкости» 8. Лабораторная №2. «Измерение гидростатического давления» 9. Лабораторная №3. «Давление на плоские и криво-линейные поверхности»

Таблица 5.2 - *ПК-5- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Этап 1*

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> : основные принципы построения, элементы конструкции сельскохозяйственного водоснабжения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Существующие системы водоснабжения. 2. Требования предъявляемые к качеству питьевой воды. 3. Потребный напор для насосной установки.
<i>Уметь:</i> пользоваться соответствующей терминологией.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Классификация насосов по принципу действия. 5. Эксплуатационные параметры насосов. 6. Расчетная схема водопроводной сети.
<i>Навыки:</i> навыками измерения давления в гидравлических системах.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Лабораторная №2. «Измерение гидростатического давления» 8. Классификация приборов для измерения давления. 9. Сообщающие сосуды.

Таблица 6.1 - ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные законы гидродинамики.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уравнение неразрывности потока 2. Выведите уравнения Бернулли для реальной жидкости 3. Поясните механизм ламинарного и турбулентного движения жидкости.
<i>Уметь:</i> численно оценивать силовые воздействия жидкости на рабочие органы простейших гидравлических машин.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Какое явление называется гидравлическим ударом. 5. Обоснуйте методы и принцип работы устройств для гашения гидравлического удара. 6. Дайте определения эксплуатационных параметров насосов подачи, напора (давления), мощности, объемного, механического и гидравлического КПД.
<i>Навыки:</i> навык решения задач по гидродинамике.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Лабораторная №5. «Определение режимов движения жидкости» 8. Лабораторная №6. «Иллюстрация уравнения Бернулли» 9. Лабораторная №7. «Определения коэффициента гидравлического трения»

Таблица 6.2 - ПК-5- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<i>Знать:</i> основные методы эксплуатации систем гидропривода.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изобразите принципиальную схему и объясните устройство и принцип действия поршневого насоса. 2. Изобразите принципиальную схему и объясните устройство и принцип действия шестеренного насоса 3. Объясните устройство и принцип работы объемных гидравлических двигателей прямолинейного движения - гидроцилиндров
<i>Уметь:</i> решать задачи по теории подобия гидромеханических явлений.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Гидродинамическое подобие. 5. Изменение характеристик насоса изменением диаметра рабочего колеса. 6. Изменение характеристик насоса изменением частоты вращения рабочего колеса.
<i>Навыки:</i> навыками по выбору гидромеханического оборудования.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Совместная работа центробежного насоса с трубопроводом. 8. Поясните принципы подобия центробежных насосов и примените их для обоснования регулирования подачи насоса изменением частоты вращения его рабочего колеса. 9. Изобразите принципиальную схему и объясните устройство и принцип действия осевого насоса. Достоинства и недостатки осевого насоса

Преподавателем представляются типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков. Типовые контрольные задания – это образцы заданий, по которым в последствии обучающийся будет проходить контроль знаний, умений, навыков, в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации. Форма типовых контрольных заданий может быть в виде открытых/закрытых тестов, на соотношение наименований, а также в виде билетов.

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);

- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.