

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Октёмский филиал

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Дисциплина (модуль) Б1.О.14 Гидравлика

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой Механизация сельскохозяйственного производства

Учебный план 35.03.06 Агроинженерия,

утвержденный ученым советом от «27» июня 2019 г. протокол № 26.

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная/заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108/3

Часов по учебному плану 108 в том числе зачет 3 семестр

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 66

часов на контроль 0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	1		Итого	
	УП	РПД		
Вид занятий				
Лекционного типа	0	0	0	0
Семинарского типа	0	0	0	0
Практические	0	0	0	0
В том числе инт.	0	0	0	0
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Самос. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	0	0	0	0
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министра образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017г. № 813 по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия,  
утвержденного ученым советом вуза от « 27 » июня 2019 г. протокол № 26 .

Разработчик (и) РПД: Хитерхеева Надежда Сергеевна /  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Зав. профилирующей кафедрой \_\_\_\_\_ /Хитерхеева Надежда Сергеевна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от « 30 » августа 2022 г.

Председатель МК Октёмского филиала \_\_\_\_\_ / Острельдина Ольга Ивановна /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от « 30 » августа 2022 г.



**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
подпись фамилия, имя, отчество

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в \_\_\_\_ / \_\_\_\_ уч.г.

на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины (модуля)

Основной **целью** изучения учебной дисциплины «Гидравлика» является углубление знаний естественно-научного модуля дисциплин. Приложение полученных знаний к решению практических задач. Получение технических знаний и навыков. Приобщение студентов к практике проведения научных экспериментов и обработке полученных данных.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие **задачи**:

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- изучение основных законов гидростатики и гидродинамики;
- овладение основными методами расчета гидравлических параметров устройств и гидравлических систем;
- применяемых в агропромышленном комплексе;
- получение навыков решения прикладных задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов.

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

Перечень компетенций	Содержание компетенций
<b>ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>	
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности .	
<b>Знать:</b>	Основные законы математики, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>Уметь:</b>	Использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий для формулирования расчетов
<b>Владеть:</b>	Способностью применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин в решении расчетов задач разной сложности Навыками использования основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий для формулирования расчетов в компьютерной среде

### В результате обучения дисциплины обучающийся должен

2.1.	Знать:
	основные законы гидравлики; основы теории гидравлических машин, их конструкции, принципы работы и методы рациональной эксплуатации; основные принципы построения, элементы конструкции и методы эксплуатации систем гидропривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидромелиорации и других систем;
2.2.	Уметь:
	применять основные законы гидравлики при решении задач гидро-механизации сельскохозяйственных процессов; использовать полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин
2.3.	Владеть:
	методами расчета гидравлических систем и подбора гидромеханического оборудования, навыками выполнения гидравлических исследований, обработки и анализа их результатов

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цикл (раздел) ООП	Б1.О.14 Гидравлика
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
	Для успешного освоения дисциплины студент должен (н-р: <i>иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы или освоить предшествующие учебные дисциплины (модули)</i> ):
3.1.1	<u>Математика</u>
3.1.2	<u>Физика</u>
3.1.3	<u>Теоретическая механика</u>
<b>3.2.</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модели) необходимо как предшествующие:</b>
3.2.1	Тракторы и автомобили
3.2.2	Сельскохозяйственные машины
3.2.3.	Машины и оборудование в животноводстве
3.2.4	Инженерно-техническое обеспечение

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

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (курс, семестр на курсе)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Неделя					
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	14	14	0	0	14	14
Семинарского типа	14	14	0	0	14	14
Практические	14	14	0	0	14	14
В том числе интерактивная	0	0	0	0	0	0
Итого ауд.	42	42	0	0	42	42
Контактная работа	42	42	0	0	42	42
Самостоятельная работа	66	66	0	0	66	66
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0
Итого	108	108	0	0	108	108
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	3					

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	В том числе часы по практической подготовке
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	<i>Раздел 1. Гидростатика</i>	3/2!		...	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
1.1.	Основные физические свойства жидкости.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.2.	Основное уравнение гидростатики	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»

1.3.	Исследование закона Паскаля на примере гидравлического пресса.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
1.4.	Относительный покой жидкости.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
	<b>Раздел 2. Гидродинамика</b>	3/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
2.1.	Основные понятия г/динамики. Расход жидкости. Уравнение постоянства расхода	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.2.	Исследование уравнения Бернулли.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.3.	Режимы движения жидкости. Определение числа Рейнольдса.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.4.	Определение коэффициента гидравлического трения по длине трубы. Определение коэффициентов местных сопротивлений	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.5.	Определение коэффициентов расхода, сжатия и скорости при истечении из отверстий и насадков	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
2.6.	Исследование гидравлического удара в напорном трубопроводе.	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
	<b>Раздел 2. Гидромашины и гидропривод</b>	3/2		ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
3.1.	Классификация гидравлических машин	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
3.2.	Характеристики гидравлических машин	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»
3.3.	Гидравлические двигатели (гидротурбины).	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 2 ч.»

							а – 2 ч.»
	Объемный гидропривод. Применение	3/2	6	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практич еская подготовк а – 2 ч.»
	<i>Экзамен/зачет</i>	3/2	42	ОПК-1.1			14

### 6. Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №2.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Основная литература			
Л.1.1.	Д.В. Штеренлихт	, Гидравлика. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 656 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/64346">http://e.lanbook.com/book/64346</a> Е.А. Крестин, Задачник по гидравлике с примерами расчетов. [Электронный ресурс] / Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. — Электрон.дан. —	СПб. : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа
Л.1.2.	Н.Г. Кожевникова	: <a href="http://e.lanbook.com/book/50160">http://e.lanbook.com/book/50160</a> Практикум по гидравлике: Учебное пособие, Н.П. Тогунова, А.В. Ещин, Н.А. Шевкун. -	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16- 009119-8, 500 экз.
Л.1.3.	Е.А. Крестин	Задачник по гидравлике с примерами расчетов. [Электронный ресурс] / Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. —	Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2014. — 320 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50160">http://e.lanbook.com/book/50160</a>
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА			
	Н.Г. Кожевников	Практикум по гидравлике: Учебное пособие / Н.Г. Кожевникова, Н.П. Тогунова, А.В. Ещин, Н.А. Шевкун.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование:Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16- 009119-8, 500 экз.



**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

<b>Перечень электронных ресурсов:</b>	
Э 1.	Сайт библиотеки - <a href="http://nlib.yasa.ru/">http://nlib.yasa.ru/</a>
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э 7.	Научная электронная библиотека - <a href="http://Elibrary.ru">http://Elibrary.ru</a>
Э 8.	ЭОС Moodle - <a href="http://sdo.yasa.ru">sdo.yasa.ru</a>

**7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>7.3.1. Перечень программного обеспечения</b>	
П 1.	Windows 7
П 2.	MicrosoftOffice 2016
П 3.	DoctorWeb
П 4.	AdobeReader
П 5.	MathCAD, Автокод, Компас
	...

**7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>7.4.1. Перечень информационных справочных систем</b>	
С 1.	справочно-правовая система Консультант Плюс - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
С 2.	Информационно-правовая система Гарант - <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
С 3.	Википедия - <a href="http://ru.wikipedia">ru.wikipedia</a>

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<p><b>Лаборатория № 103</b>  <b>технического обслуживания и ремонта машин.</b>  <b>Лаборатория тракторов, самоходных сельскохозяйственных и мелиоративных машин, автомобилей.</b>  <b>Лаборатория гидравлики и теплотехники.</b></p>	<p>Лабораторная установка по гидравлике; Пульт автоматического управления зерноочистительных, кормоприготовительных, агрегатов, вентиляционных и отопительных установок; Комплекты плакатов по гидравлике, по теплотехнике;          Проектор.          Рабочее место для преподавателя.          Рабочие места для студентов</p>	<p><i>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense без указания номера и даты лицензионного договора.</i></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><i>Кабинет №102</i> <i>Курсовое и дипломное проектирование</i> (Помещения для самостоятельной работы)</p>	<p>Программное обеспечение: - Компас – Автопроект – 50 раб.мест - Компас 3D – V9 – 50 раб.мест - Система автоматизированного проектирования машин АРМ – WinMachine – 10 раб.мест. - Microsoft Word, Excel, Power Point, ACCESS, OUTLOOK. Компьютер в комплекте: - 11 шт. Многофункциональный принтер– 1 шт. Сканер – 1 шт. Экран – 1 шт. Проектор-1шт <b>Библиотека. Читальный зал</b> Компьютер в комплекте: - 8 шт. Многофункциональный принтер– 1 шт. Принтер - 1 шт. Ксерокс – 1 шт. <b>Компьютерный класс</b> Компьютер в комплекте: - 10 шт. Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м <b>Кабинет информатики</b> <i>Средства обучения:</i>ЭЛТ - Мониторы-20 шт, Мониторы ЖК-4 шт, ЭЛГ-1шт, Системный блок: R-StileComputers-19 шт, ДЕРО-5 шт, НАВ-2 шт, Клавиатура -24 шт, Microsoft Мышь Microsoft – 24 шт Много-канальнаякоммуникацион-ная система – 2 шт, Адаптер сетевой – 10 шт, Кабель витая пара 300м</p>	<p><i>Бесплатная операционная система Calculate Linux, LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicens без указания номера и даты лицензионного договора.</i></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине Б1.О.14 Гидравлика- определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине Б1.О.14 Гидравлика- предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

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

Семестр (курс, семестр на курсе)	Семестр (курс, семестр на курсе)		Семестр (курс, семестр на курсе)		Итого	
	Недель					
Вид занятий	УП	РПД			УП	РПД
Лекционного типа	4	4			4	4
Лабораторного типа	4	4			4	4
Практические	4	4			4	4
В том числе интерактивная	0	0			0	0
Итого ауд.	12	12			12	12
Контактная работа	12	12			12	12
Самостоятельная работа	92	92			92	92
Часы на контроль	4	4			4	4
Итого	108	108			108	108
Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)	3					

**Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	Интеракт.	В том числе часы по практической подготовке
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
	<i>Раздел 1. Гидростатика</i>	3/2		...	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		
1.1.	Основные физические свойства жидкости.	3/2	0,5	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
1.2.	Основное уравнение гидростатики	3/2	0,5	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
1.3.	Исследование закона Паскаля на	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1.,		«Практическая

	примере гидравлического пресса.				Л1.2., Л2.1.		подготовка – 0,2ч.»
1.4.	Относительный покой жидкости.	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
	<b>Раздел 2. Гидродинамика</b>	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.1.	Основные понятия г/динамики. Расход жидкости. Уравнение постоянства расхода	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.2.	Исследование уравнения Бернулли.	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.3.	Режимы движения жидкости. Определение числа Рейнольдса.	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.4	Определение коэффициента гидравлического трения по длине трубы. Определение коэффициентов местных сопротивлений	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.5	Определение коэффициентов расхода, сжатия и скорости при истечении из отверстий и насадков	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
2.6	Исследование гидравлического удара в напорном трубопроводе.	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
	<b>Раздел 2. Гидромашины и гидропривод</b>	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
3.1.	Классификация гидравлических машин	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
3.2.	Характеристики гидравлических машин	3/2	1	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
3.3.	Гидравлические двигатели (гидротурбины).	3/2	0,5	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
	Объемный гидропривод. Применение	3/2	0,5	ОПК-1.1	Л1.1., Л1.2., Л2.1.		«Практическая подготовка – 0,2ч.»
	<b>Экзамен/зачет</b>	3/2	12	ОПК-1.1			4

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Октемский филиал  
Кафедра механизации сельскохозяйственного производства

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) Б1.О.14 Гидравлика

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технический сервис в агропромышленном комплексе

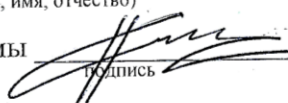
Квалификация выпускника Бакалавр

Форма обучения очная/заочная


Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 23 » августа 2017 г. N 813.

Разработчик(и) программы Хитерхеева Надежда Сергеевна  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

И.о.зав. кафедрой МСХП разработчика программы  /Хитерхеева Н.С./  
подпись фамилия, имя, отчество

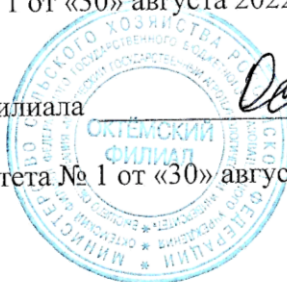
Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

И.о.зав.профилирующей кафедрой  /Хитерхеева Н.С./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

Председатель МК Октемского филиала  /Острельдина О.И./  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 1 от «30» августа 2022 г.



## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	<i>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
<i>ОПК -1</i>	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> основные законы гидравлики; основы теории гидравлических машин, их конструкции, принципы работы и методы рациональной эксплуатации; основные принципы построения, элементы конструкции и методы эксплуатации систем гидропривода, сельскохозяйственного водоснабжения, гидромелиорации и других систем</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные законы гидравлики при решении задач гидромеханизации сельскохозяйственных процессов; использовать полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>Устный ответ</i> <i>Реферат</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет</i></p>

		<b>Владеть:</b> методами расчета гидравлических систем и подбора гидромеханического оборудования, навыками выполнения гидравлических исследований, обработки и анализа их результатов.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено



## 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Перечень вопросов для самостоятельной работы студентов (СРС) и контроля в виде устного ответа (У)

#### *Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1»:*

##### *Раздел 1. Гидростатика*

1. В чем отличие капельных жидкостей и газов?
2. Какие физические параметры жидкости влияют на величину давления для точки, погруженной на одну и ту же глубину?
3. Какова связь между кинематическим и динамическим коэффициентами вязкости жидкости?
4. Как влияет повышение температуры капельной жидкости и газа на их вязкости?
5. Чем отличается абсолютный и относительный покой жидкости?
6. В каких единицах измеряется давление в системе СИ?
7. В чем отличие технической и физической атмосфер?
8. Какие силы действуют в жидкости на погруженное в неё тело при абсолютном покое жидкости?
9. Какие силы действуют в жидкости на погруженное в неё тело при относительном покое жидкости?
10. Как влияет увеличение давления газа на свободную поверхность жидкости в сосуде на давление в слое жидкости?
11. Как влияет уменьшение давления газа на свободную поверхность жидкости в сосуде на давление в слое жидкости?
12. Влияет ли глубина погружения точки на величину давления в этой точке?
13. Влияет ли величина плотности жидкости на величину давления в этой жидкости?
14. Как определить давление по показанию пьезометра, если известна плотность жидкости и высота подъема жидкости в пьезометре?
15. Можно ли утверждать, исходя из дифференциального уравнения Эйлера, что при абсолютном покое, поверхностью равного давления может быть любая горизонтальная плоскость?
16. Как работает гидропресс?
17. Как рассчитать силу давления жидкости на плоскую вертикальную стенку бака?
18. Влияет ли объем жидкости в сосудах различной формы на силу гидростатического давления на дно этих сосудов, если площади дна этих сосудов одинаковы, а сосуды наполнены одной и той же жидкостью на одну и ту же высоту от дна сосуда (гидростатический парадокс)?
19. Можно ли утверждать, что разрежение или вакуум – это давление меньше атмосферного?
20. Можно ли утверждать, что избыточное давление – это давление больше атмосферного?

##### *Раздел 2. Гидродинамика*

1. В чем отличие напорного и безнапорного движения жидкости в канале?
2. Как определить расход жидкости объемным методом?
3. Изменяется ли средняя скорость движения жидкости с изменением диаметра трубопровода при постоянном расходе жидкости?
4. В чем отличие уравнения Бернулли для невязкой и вязкой жидкости?
5. В чем отличие неустановившегося и установившегося движения жидкости в трубопроводе?
6. Каков геометрический и физический смысл уравнения Бернулли?

7. Изменяется ли кинетическая энергия потока жидкости с изменением диаметра трубопровода при постоянном расходе жидкости?
8. Как влияет увеличение расхода жидкости на величину средней скорости потока для трубы постоянного диаметра?
9. Как влияет уменьшение расхода жидкости на величину средней скорости потока для трубы постоянного диаметра?
10. Как влияет увеличение диаметра трубопровода на величину средней скорости потока, если расход жидкости постоянен?
11. Как влияет уменьшение диаметра трубопровода на величину средней скорости потока, если расход жидкости постоянен?
12. Как доказать, что критерий Рейнольдса величина безразмерная?
13. Как влияет увеличение расхода жидкости на величину числа Рейнольдса при неизменности диаметра трубопровода и вязкости жидкости?
14. Как влияет увеличение вязкости жидкости на число Рейнольдса при неизменности остальных величин, входящих в критерий Рейнольдса?
15. Что характерно для ламинарного режима движения жидкости?
16. Как применяют уравнение Бернулли для решения практических задач?
17. Как опытным путем определить потерянный напор по длине трубопровода, если на трубопроводе отсутствуют местные сопротивления?
18. Как определить с использованием уравнения Бернулли требуемый располагаемый напор простой гидромагистрали для пропускания заданного расхода жидкости, если известны геометрические размеры трубопровода и физические параметры перекачиваемой жидкости?
19. Как опытным путем определить потерянный напор в местном сопротивлении (в вентиле)?
20. Как определить с использованием уравнения Бернулли необходимый диаметр трубопровода для пропускания заданного расхода жидкости, если известен располагаемый напор и физические параметры перекачиваемой жидкости?

### ***Раздел 3. Гидромашины, в том числе для сельскохозяйственного производства***

1. Какие насосы относятся к лопастным насосам?
2. Какие насосы относятся к объемным насосам?
3. Можно ли утверждать, что объемные насосы самовсасывающие?
4. В чем преимущества и недостатки лопастных и объемных насосов?
5. В чем отличия поршневых и плунжерных насосов объемного действия?
6. Как определить производительность насосов объемного действия?
7. Влияет ли длина хода поршня на производительность поршневого насоса?
8. Как влияет длина кривошипа на производительность поршневого насоса?
9. Влияет ли частота вращения кривошипа на производительность поршневого насоса?
10. Какие способы сглаживания неравномерности подачи поршневых насосов Вы знаете?
11. Какое назначение и принцип работы воздушных колпаков при работе поршневых насосов?
12. Можно ли утверждать, что центробежные насосы самовсасывающие?
13. Как определить полный напор центробежного насоса по показаниям вакуумметра, манометра и расстояния между ними?
14. Что называется рабочей точкой центробежного насоса?
15. Какие рабочие параметры можно определить при работе центробежного насоса на сеть по рабочей точке насоса?
16. Объясните явление кавитации при работе насосов на сеть?
17. Как определить допустимую высоту всасывания поршневого насоса?
18. Как определить допустимую высоту всасывания центробежного насоса?
19. Когда считается, что центробежный насос работает в оптимальном режиме?
20. Какие способы регулирования работы центробежного насоса на сеть?

### ***Критерии оценивания:***

Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **4.2. Перечень тем рефератов**

### ***Вопросы для оценки компетенции «ОПК-1»:***

#### ***Раздел 1. Гидростатика***

1. Физические свойства реальных жидкостей.
2. Внутреннее трение и вязкость жидкости.
3. Гидростатическое давление и его свойство.
4. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера).
5. Основное уравнение гидростатики.
6. Понятие гидростатического напора.
7. Геометрический и пьезометрический напор.
8. Закон Паскаля и его применение в технике.
9. Относительный покой жидкости.
10. Приборы для измерения давления.
11. Единицы измерения давления системные и внесистемные.
12. Силы давления. Давление жидкости на плоскую стенку.
13. Закон давления на криволинейную поверхность.
14. Закон Архимеда.
15. Основы теории плавания тел.

#### ***Раздел 2. Гидродинамика***

1. Основные понятия и определения. Задачи гидродинамики. Классификация видов движения.
2. Понятие о потерях при движении жидкости.
3. Назначение и классификация трубопроводов. Основные принципы расчета и проектирования.
4. Уравнение движения жидкости в дифференциальной форме.
5. Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости. Физический смысл уравнения Бернулли.
6. Зависимость коэффициента гидравлического сопротивления от различных факторов.
7. Практическое использование явления истечения жидкости
8. Местные сопротивления и потери напора на их преодоление.
9. Расход жидкости. Средняя скорость. Уравнение неразрывности потока.
10. Виды истечения жидкости. Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке.
11. Понятие о гидродинамическом подобии и моделировании.
12. Уравнение Бернулли .
13. Режимы движения жидкости.
14. Явление гидравлического удара.
15. Расчет простого трубопровода.

### ***Раздел 3. Гидромашины, в том числе для сельскохозяйственного производства***

1. Классификация гидравлических машин.
2. Классификация, основные конструкции поршневых насосов.
3. Устройство и принцип действия поршневых насосов.
4. Основные параметры работы насосов.
5. Подобие центробежных насосов.
6. Насосы объемного принципа действия
7. Динамические гидродвигатели
8. Объемный гидропривод
9. Динамический гидропривод
10. Работа насосов на сеть.

● оценка «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует:

- самостоятельное выполнение задания с применением освоенных в ходе подготовки приёмов,
- самостоятельное планирование предстоящей работы,
- выполнение заданий с элементами новизны и постоянное стремление решать поставленные задачи ,
- умение работать индивидуально, умение взять на себя ответственность,
- точное выполнение требований учебной дисциплины;
- защищает работу в виде доклада или сообщения.

● **оценка «хорошо»:**  
студент демонстрирует:

- самостоятельное выполнение реферата с применением освоенных приёмов,
- выполнение заданий с элементами новизны и постоянное стремление решать поставленные задачи ,
- умение работать в команде,
- точное выполнение требований учебной дисциплины;

● **оценка «удовлетворительно»:**

студент демонстрирует:

- выполнение при постоянном руководстве преподавателя,
- выполнение заданий с элементами новизны,
- выполнение требований учебной дисциплины;
- **оценка «неудовлетворительно»:**

если студент при работе над рефератом не справился с заданием.

### **4.3 Перечень аттестационных вопросов** по дисциплине Гидравлика

Оцениваемые компетенции по учебной дисциплине:

**ОПК-1**

#### **Раздел 1. Гидростатика**

1. Понятие жидкости. Идеальная и реальная жидкость.
2. Физические свойства реальных жидкостей. Плотность, удельный вес. Сжимаемость. Упругость. Температурное расширение.
3. Внутреннее трение и вязкость жидкости. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Текучесть, зависимость градиента скорости от касательных напряжений для различных видов жидкостей.
4. Классификация сил, действующих в жидкости. Гидростатическое давление и его свойство.
5. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера).
6. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля и его применение в технике.
7. Геометрическая и пьезометрическая высота. Гидростатический напор.
8. Поверхность равного давления (уровня). Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах. Понятие об относительном покое жидкости.
9. Абсолютное, избыточное и вакуумметрическое давление. Приборы для измерения давления.
10. Силы давления. Давление жидкости на плоскую стенку.
11. Закон давления на криволинейную поверхность.
12. Закон Архимеда. Основы теории плавания тел.

#### **Раздел 2. Гидродинамика**

1. Основные понятия и определения. Задачи гидродинамики. Классификация видов движения.
2. Понятие о потерях при движении жидкости.
3. Назначение и классификация трубопроводов. Основные принципы расчета и проектирования.
4. Уравнение Бернулли для элементарной струйки реальной жидкости. Физический смысл уравнения Бернулли.
5. Зависимость коэффициента гидравлического трения от числа Рейнольдса.
6. Виды гидравлических сопротивлений. Формула Вейсбаха и Борда.
7. Потери напора на трение по длине потока.
8. Зависимость коэффициента гидравлического сопротивления от различных факторов.
9. Типы насадков. Истечение жидкости из цилиндрического внешнего насадка и других типов. Практическое использование явления истечения жидкости
10. Местные сопротивления и потери напора на их преодоление.
11. Расход жидкости. Средняя скорость. Уравнение неразрывности потока.
12. Виды истечения жидкости. Истечение жидкости через малые отверстия в тонкой стенке.
13. Понятие о гидродинамическом подобии и моделировании.

14. Уравнение Бернулли для элементарной струйки жидкости.
15. Уравнение Бернулли для потока реальной жидкости.
16. Шероховатость стенок. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.
17. Ламинарный и турбулентный режимы движения жидкости. Распределение скоростей при турбулентном режиме движения жидкости.
18. Явление гидравлического удара.

### **Раздел 3. Гидромашины, в том числе для сельскохозяйственного производства**

1. Классификация гидравлических машин.
2. Классификация, основные конструкции поршневых насосов.
3. Устройство и принцип действия поршневых насосов.
4. Основные параметры работы насосов.
5. Подача, мощность и КПД центробежного насоса. Подобие центробежных насосов.
6. Какие насосы относятся к лопастным насосам?
7. Какие насосы относятся к объемным насосам?
8. Как определить производительность насосов объемного действия?
9. Как определить полный напор центробежного насоса по показаниям вакуумметра, манометра и расстояния между ними?
10. Что называется рабочей точкой центробежного насоса?
11. Какие рабочие параметры можно определить при работе центробежного насоса на сеть по рабочей точке насоса?
12. Как определить допустимую высоту всасывания центробежного насоса?

#### **Критерии оценивания:**

Оценки "отлично" (зачтено) заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки "хорошо" (зачтено) заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки "удовлетворительно" (зачтено) заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" (незачтено) выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практики	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	<p>При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывая:</p> <p>1) полноту и правильность ответа;</p> <p>2) степень осознанности, понимания изученного;</p> <p>3) языковое оформление ответа</p> <p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <p>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</p> <p>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</p> <p>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <p>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</p> <p>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</p>	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

				<p>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
2.	Реферат (Р)	<p>Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственно го или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.</p>	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><u>Новизна текста:</u> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) соответствие плана теме реферата; б) <u>соответствие содержания</u> теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) <u>оценка использованной литературы:</u> привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) <u>насколько верно</u> оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>«Отлично» - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p>	+	+	+



				<p>«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>			
3.	Зачет (3),	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки.	<p>Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "зачтено" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. «Зачтено» выставляется также студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>Оценка "незачтено" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	+	+	+

**5.1. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Процедура оценивания</b>	<b>Всего баллов</b>	<b>Не освоены</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
1.	<i>Раздел 1. Гидростатика</i>	ОПК-1	УР*	100	0-60	61-70	71-85	86-100
2.	<i>Раздел 2. Гидродинамика</i>	ОПК-1	УР	100	0-60	61-70	71-85	86-100
	<i>Раздел 3. Гидромашины, в том числе для сельскохозяйственного производства</i>	ОПК-1	УР	100	0-60	61-70	71-85	86-100
	<i>Зачет</i>	ОПК-1	З	100**	0-60	61-70	71-85	86-100

\* У- устный ответ ,Р - реферат, З – зачет

\*\* Итоговая оценка получается как среднеарифметическая по всем разделам

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Гидравлика

(наименование дисциплины (модуля))

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

35.03.06 Агроинженерия

(шифр и наименование направления подготовки (специальности))

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия, соответствует целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины (модуля).

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенции(ий), указанных в рабочей программе дисциплины (модуля).

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств

рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 Агроинженерия

(бакалавров/специалистов по направлению)

Заведующая кафедрой

«Эксплуатация автомобильного транспорта  
и автосервис» СВФУ им. Аммосова,

д.т.н., профессор

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.



В.П.Друзьянова