

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Гидравлика**

Направление подготовки/ специальность	35.03.06 Агроинженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Специализация	«Технический сервис в агропромышленном комплексе»		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ООП  
Преподаватель

	А.В. Проскоков
	А.В. Воробьев

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Гидравлика» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Гидравлика	5	ОПК(У)-1.	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	И.ОПК(У)-1.4.	Демонстрирует знание общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии	ОПК(У)-1.4В15	Владеть методами решения задач по относительному покою жидкости, кинематики и динамики жидкости
						ОПК(У)-1.4У16	Уметь применять основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газов
						ОПК(У)-1.4У17	Уметь различать режимы течения жидкости и методы решения задач по движению жидкости
						ОПК(У)-1.4З15	Основные физические свойства жидкостей и газов
						ОПК(У)-1.4З16	Знать статику, кинематику и динамику жидкости
						ОПК(У)-1.4З17	Знать прикладные вопросы течения жидкости
						ПКО(У)-3.	Способен организовать работу по повышению эффективности эксплуатации сельскохозяйственной техники
		ПКО(У)-3.3У4	Уметь применять уравнения гидравлики для расчета анализа жидкости и процессов течения				
		ПКО(У)-3.3З5	Знать свойства жидкостей, освоить выводы основных уравнений гидравлики, знать условия их применения.				

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

РД1	<p>Применять базовые и специальные знания при расчете трубопроводов, гидравлических потерь, энергии потока и работы, совершаемой потоком жидкости и газа; определять режимы течения жидкостей и газов по трубопроводам и через элементы гидро- и пневмосистем; моделировать процессы течения жидкостей и газов.</p> <p>Применять полученные знания при проектировании систем хранения и транспортирования жидкостей и газов, устройств и систем гидро- и пневмопривода.</p>	И.ОПК(У)-1.4. И.ПКО(У)-3.3	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Собеседование Коллоквиум Защита отчета по лабораторной работе
-----	---	-------------------------------	-------------------------------------	---

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Собеседование	<p>Примерные вопросы при собеседовании:</p> <p>Определение жидкости. Классификация сил, действующих в жидкости. Основные свойства капельных жидкостей.</p> <p>Равновесие жидкости. Гидростатическое давление. Свойства гидростатического давления. Давление абсолютное, избыточное, вакуум.</p> <p>Основное уравнение гидростатики. Геометрическая и энергетическая интерпретация основного уравнения гидростатики. Закон Паскаля.</p> <p>Приборы для измерения давления. Простейшие гидравлические машины. Гидравлический пресс. Мультипликатор давления.</p> <p>Сила давления на плоскую стенку. Гидравлический парадокс. Центр давления. Сила давления жидкости на криволинейные стенки.</p> <p>Закон Архимеда.</p> <p>Уравнение неразрывности.</p> <p>Уравнение Бернулли для вязкой жидкости.</p> <p>Классификация гидравлических потерь. Применение уравнения Бернулли в технике.</p> <p>Расходомер Вентури.</p> <p>Два режима течения жидкости. Число Рейнольдса. Особенности ламинарного и турбулентного течения в трубах.</p> <p>Закон распределения скоростей по сечению круглой трубы при ламинарном режиме. Закон Стокса.</p> <p>Расход при ламинарном режиме в круглой трубе. Формула Пуазейля–Гагена.</p> <p>Потери напора при ламинарном режиме. Формула Дарси-Вейсбаха.</p> <p>Турбулентное течение жидкости в круглых трубах. Гидравлически гладкие и шероховатые трубы.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>Потери на трение в гидравлически гладких и шероховатых трубах. График Никурадзе.  Гидравлический удар в трубопроводах. Способы борьбы с гидравлическим ударом.  Гидравлический таран.  Общие сведения о местных сопротивлениях. Внезапное расширение проточной части.  Внезапное сужение трубопровода. Диффузор. Конфузор.  Истечение жидкости через отверстия в тонкой стенке. Инверсия струи.  Истечение жидкости через насадки.  Гидравлический расчет простых трубопроводов. Основные задачи по расчету трубопроводов.  Последовательное и параллельное соединение трубопроводов. Расчет сложных трубопроводов.  Трубопроводы с насосной подачей жидкости. Схема гидропривода.  Классификация насосов. Поршневые насосы одностороннего и двустороннего действия.  Шестерённые насосы. Винтовые насосы. Пластинчатые насосы. Объёмные гидродвигатели.  Гидроаппаратура. Гидрораспределители. Гидроклапаны.  Объёмный гидропривод. Регулирование объёмного гидропривода.</p>
2.	Презентация	<p>Примерная тема презентации:  Виды и особенности дроссельного управления гидроприводами</p>
3.	Коллоквиум	<p>Примерные вопросы на коллоквиуме:  Введение: история развития гидроприводных систем  Рабочие жидкости в гидропередачах  Особенности схем циркуляции рабочей жидкости  Объёмный гидропривод  Подразделение гидроприводов по направленности движения выходного вена.  Регулирование работы гидроприводов  Расчёты дроссельного регулирования работы гидропривода  Объёмное регулирование работы гидроприводов  Гидроприводы с поступательным и вращательным движением выходного звена.  Устройство и принципы действия нагнетателей  Шестерённые насосы  Пластинчатые насосы  Винтовые насосы  Роторно – поршневые насосы  Гидродвигатели вращательного движения  Гидродинамические передачи</p>

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
4.	Выполнение лабораторной работы	<p>Гидравлическая аппаратура гидроприводов</p>
5.	Защита лабораторной работы	<p>Примерные вопросы при защите лабораторных работ:          Какие существуют режимы течения жидкости? Их особенности.          Как определить режим течения жидкости?          Какие факторы оказывают влияние на режим течения жидкости?          Дайте определение гидравлического радиуса.</p>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Собеседование	<p>Собеседование проводится устно в начале каждой лекции. По результатам собеседования студент получает 1 балл.            Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,5 балла</th> <th>1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на вопрос</td> <td>Правильный ответ на 2 вопроса</td> <td>Не правильный ответ на задание</td> <td>1 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за одно собеседование 1 балл.            Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,5 балла	1 балла	0 баллов	Итого	1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ на 2 вопроса	Не правильный ответ на задание	1 балла
Критерий	0,5 балла	1 балла	0 баллов	Итого											
1. Ответ на вопрос	Правильный ответ на вопрос	Правильный ответ на 2 вопроса	Не правильный ответ на задание	1 балла											

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
2.	Презентация	<p>Презентация представляется на основании исследований на конференции или перед аудиторией во время конференц-недели.</p> <p>Критерии оценивания презентации:</p> <table border="1" data-bbox="714 288 1998 541"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 288 972 320">Критерий</th> <th data-bbox="972 288 1229 320">0,6 - 5 балла</th> <th data-bbox="1229 288 1487 320">5 – 8 балла</th> <th data-bbox="1487 288 1744 320">9-12 баллов</th> <th data-bbox="1744 288 1998 320">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 320 972 541">Презентация</td> <td data-bbox="972 320 1229 541">Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы</td> <td data-bbox="1229 320 1487 541">Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты</td> <td data-bbox="1487 320 1744 541">Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты</td> <td data-bbox="1744 320 1998 541">12 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за презентацию 12 баллов.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,6 - 5 балла	5 – 8 балла	9-12 баллов	Итого	Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	12 баллов
Критерий	0,6 - 5 балла	5 – 8 балла	9-12 баллов	Итого											
Презентация	Презентация содержит до 5 слайдов, нет научной новизны и (или) практической значимости работы	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы не достаточно раскрыты	Презентация содержит от 6 до 10 слайдов, научная новизна и (или) практическая значимость работы раскрыты	12 баллов											
3.	Коллоквиум	<p>Коллоквиум проводится на конференц-неделе. Студенту выдается бланк с 4 вопросами по пройденному материалу.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1" data-bbox="714 764 1998 895"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 764 972 796">Критерий</th> <th data-bbox="972 764 1229 796">0,5 балла</th> <th data-bbox="1229 764 1487 796">16 баллов</th> <th data-bbox="1487 764 1744 796">0 баллов</th> <th data-bbox="1744 764 1998 796">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 796 972 895">1. Выполнение заданий</td> <td data-bbox="972 796 1229 895">Решение одного задания не в полном объеме</td> <td data-bbox="1229 796 1487 895">Правильное решение двух заданий в полном объеме</td> <td data-bbox="1487 796 1744 895">Не правильный ответ на задание</td> <td data-bbox="1744 796 1998 895">16 балла</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за коллоквиум 16 балла.</p> <p>Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на экзамене.</p>				Критерий	0,5 балла	16 баллов	0 баллов	Итого	1. Выполнение заданий	Решение одного задания не в полном объеме	Правильное решение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	16 балла
Критерий	0,5 балла	16 баллов	0 баллов	Итого											
1. Выполнение заданий	Решение одного задания не в полном объеме	Правильное решение двух заданий в полном объеме	Не правильный ответ на задание	16 балла											
4.	Защита лабораторной работы	<p>Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе выполнения работ. К защите лабораторной работы допускается студент после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, также может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.</p> <p>Критерии оценивания защиты лабораторной работы</p> <table border="1" data-bbox="714 1230 1998 1386"> <thead> <tr> <th data-bbox="714 1230 972 1262">Критерий</th> <th data-bbox="972 1230 1229 1262">3 - 5 балла</th> <th data-bbox="1229 1230 1487 1262">0,5 – 1 балла</th> <th data-bbox="1487 1230 1744 1262">0 баллов</th> <th data-bbox="1744 1230 1998 1262">Итого</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="714 1262 972 1386">1. Защита лабораторной работы</td> <td data-bbox="972 1262 1229 1386">Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета</td> <td data-bbox="1229 1262 1487 1386">Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td data-bbox="1487 1262 1744 1386">Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе</td> <td data-bbox="1744 1262 1998 1386">5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за выполнение и защиту лабораторной работы 5 баллов.</p>				Критерий	3 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого	1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов
Критерий	3 - 5 балла	0,5 – 1 балла	0 баллов	Итого											
1. Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Не правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	5 баллов											

