

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.01.2025 07:06:19

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

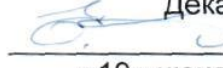
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.06 – Агроинженерия**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

В.В. Мяло
«19» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан

Е.В. Демчук
«19» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.15 Теплотехника**

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



Л.С. Керученко

Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.03.06,
ст. преподаватель



А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **35.03.06-Агроинженерия**, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017 г. № 813;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению **35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**
- Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 – Агроинженерия.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части ОПОП;
- является дисциплиной обязательной для изучения студентами.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологической, организационно-управленческой и проектной видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: Целью изучения данной дисциплины является информационное обеспечение профессиональной подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 - Агроинженерия, формирование знаний и практических навыков по методам испытаний теплотехнических устройств, устройству приборов для проведения контроля различных параметров, методам обработки результатов испытаний, а также получение знаний в области эксплуатации машинно-тракторного парка, создания систем теплоснабжения, водоснабжения, канализации и вентиляции.

2.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1опк-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	основные законы термодинамики и тепломассообмена	применять законы теплотехники при проведении теплотехнических расчетов	определения параметров тепловых систем, расчету котельных установок, воздухопроводов
		ИД-2 опк-1 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с	математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной	решать стандартные задачи, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной	решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности

		направлением профессиональной деятельности	деятельности	деятельности	
ОПК-5	Готов к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Участвует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	инженерные задачи термодинамики и тепломассобмена	расчеты тепломассобмена для теплотехнических систем	расчета теплообменных аппаратов
		ИД-2 _{ОПК-5} Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	методику измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний	измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественн аучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленно стью профессиона льной деятельности	Полнота знаний	Знать основные законы термодинамики и тепломассообме на	Не знает основные законы термодинамики и тепломассообмена	Поверхностно знаком с основными законам термодинамики и тепломассообмена	Твердо знает основные законы термодинамики и тепломассообмена	Глубоко и прочно освоил основные законы термодинамики и тепломассообмена	Тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет обосновать причинно-следственные связи между термодинамичес кими параметрами системы на основе законов термодинамики и тепломассообме на	Не умеет найти причинно-следственной связи между термодинамическими параметрами системы на основе законов термодинамики и тепломассообмена	Умеет находить причинно-следственные связи между термодинамическими параметрами системы на основе законов термодинамики и тепломассообмена	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи между термодинамическими параметрами системы на основе законов термодинамики и тепломассообмена	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей между термодинамическими параметрами системы на основе законов термодинамики и тепломассообмена	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками определения параметров тепловых систем, расчету котельных установок, воздухопроводов	Не умеет определять параметры тепловых систем, расчету котельных установок, воздухопроводов	Поверхностно знаком с навыками определения параметров тепловых систем, расчетом котельных установок, воздухопроводов	Владеет навыками определения параметров тепловых систем, расчету котельных установок, воздухопроводов	Глубоко и прочно освоил навыки определения параметров тепловых систем, расчету котельных установок, воздухопроводов	

	ИД-2 ОПК-1 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не знает математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Поверхностно знаком с математическими методами для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Твердо знает математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Глубоко и прочно освоил основные математические методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	
		Наличие умений	Умеет решать стандартные задачи, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не умеет решать стандартные задачи, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Умеет находить решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Умеет находить и обосновывать решение стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не владеет навыками решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Поверхностно знаком с навыками решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Владеет навыками решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Глубоко и прочно освоил навыки решения стандартных задач, с применением математических методов в соответствии с направлением профессиональной деятельности	
ОПК-5	ИД-1 _{ОПК-5} Участствует в экспериментальных исследованиях по испытанию сельскохозяйственной техники	Полнота знаний	Знать инженерные задачи термодинамики и теплообмена	Не знает инженерные задачи термодинамики и теплообмена	Поверхностно знаком с инженерными задачами термодинамики и теплообмена	Твердо знает инженерные задачи термодинамики и теплообмена	Глубоко и прочно освоил инженерные задачи термодинамики и теплообмена	Тестирование, экзамен
		Наличие умений	Умеет решать задачи на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Не умеет решать задачи на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Поверхностно знаком с методами решения задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена	Умеет анализировать данные отечественной и зарубежной литературы, связанные с решением задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и, теплообмена	Умеет анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной литературы, связанные с решением задач на основе законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и, теплообмена	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками	Не владеет навыками расчета теплообменных	Поверхностно знаком с навыками расчета	Владеет навыками расчета теплообменных	Глубоко и прочно освоил навыки расчета	

			расчета теплообменных аппаратов	аппаратов	теплообменных аппаратов	аппаратов	теплообменных аппаратов	
ИД-2 _{опк-5} Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Полнота знаний	Знать методику измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Не знает методику измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Поверхностно знаком с методикой измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Твердо знает методику измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Глубоко и прочно освоил основные методы измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний		
	Наличие умений	Уметь выполнять измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний	Не уметь выполнять измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний	Умеет выполнять измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний	Умеет выполнять и обосновывать измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний	Умеет выполнять, обосновывать и прогнозировать измерения и наблюдения, обрабатывание и представление экспериментальных данных и результатов испытаний		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Не владеть навыками измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Поверхностно знаком с навыками измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Владеет навыками измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний	Глубоко и прочно освоил навыки измерения и наблюдения, обрабатывания и представления экспериментальных данных и результатов испытаний		

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.10 Физика	Газовые законы, а также законы гидравлики и гидростатики	Б1.О.10 Физика Б1.О.09 Математика Б1.О.08 Химия	Б1.О.14 Гидравлика
Б1.О.09 Математика	Знать и понимать основы дифференциального и интегрального исчисления. Уметь решать задачи, связанные с интегральным и дифференциальным исчислением. Владеть навыками решения дифференциальных однородных уравнений и уравнений с разделяющимися переменными		Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация
			Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов
			Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили
			Б1.В.ДВ.01.01 Машины для уборки и обработки зерна
			Б1.В.ДВ.01.02 Механизация животноводства

* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального

взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре 3 курса.

Продолжительность семестра 14 1/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	семестр, курс*		
	очная форма 6 сем.	заочная форма 4 курс 4 курс	
1. Аудиторные занятия, всего			
- лекции	20	2	2
- практические занятия (включая семинары)			
- лабораторные занятия	28		6
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	24	34	55
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
-индивидуального задания	10		10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	8	34	35
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	4		6
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	2		4
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36		9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	108
	Зачетные единицы	3	3

Примечание:
 * – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
 ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды, в т.ч.			
				практические (всех форм)	лабораторные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	Термодинамика							тест	ОПК-1, ОПК-5	
	Первый закон термодинамики	6	4	2		2	2			
	Второй закон термодинамики	4	2			2	2			
	Газовые смеси	6	4		2		2	2		
	Теплоемкость процесса	8	6		2		4	2		

	Парообразование, цикл Ренкина	6	4	2		2	2			
	Влажный воздух	4	2			2	2			
2	Тепломассообмен								тест	ОПК-1, ОПК-5
	Теплопроводность	6	4	2		2	2			
	Конвективный теплообмен	6	4	2		2	2			
	Лучистый теплообмен	6	4	2		2	2			
3	Использование теплоты в сельском хозяйстве								тест	ОПК-1, ОПК-5
	Общие сведения об использовании теплоты в сельском хозяйстве, отоплении производственно и жилых помещений	8	6	2		4	2			
4	Теплоэнергетические установки								тест	ОПК-1, ОПК-5
	Паровые котлы	6	4	2		2	2			
	Системы парового и водяного отопления	6	4	2		2	2			
Итого по учебной дисциплине		72(36)	48	20		28	24	10		
Заочная форма обучения										
1	Термодинамика	1	1	1					тест	ОПК-1, ОПК-5
	Первый закон термодинамики	10	2			2	8			
	Второй закон термодинамики	8					8			
	Газовые смеси	8					8			
	Теплоемкость процесса	10	2			2	8			
	Парообразование, цикл Ренкина	8					8			
	Влажный воздух	8					8			
2	Тепломассообмен	1	1	1					тест	ОПК-1, ОПК-5
	Теплопроводность	8					8			
	Конвективный теплообмен	8					8			
	Лучистый теплообмен	8					8			
3	Использование теплоты в сельском хозяйстве	1	1	1					тест	ОПК-1, ОПК-5
	Общие сведения об использовании теплоты в сельском хозяйстве, отоплении производственно и жилых помещений	11	2			2	9			
4	Теплоэнергетические установки	1	1	1					тест	ОПК-1, ОПК-5
	Паровые котлы	4					4			
	Системы парового и водяного отопления	4					4			
Итого по учебной дисциплине		99(9)	10	4		6	89	10		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1		Тема 1: Первый закон термодинамики			
	1	Вводная. Основные понятия и определения. Термодинамическая система.	2		
	2	1-й закон термодинамики для закрытых систем: внутренняя энергия, работа расширения, сжатия, работа и теплота, аналитическое выражение 1-го закона термодинамики для закрытых систем: теплоемкость, энтальпия, энтропия	4	2	Лекция-дискуссия
	3	Исследование термодинамических процессов (изохорного, изобарного, изотермического, адиабатного, политропного) идеальных газов в закрытых системах.	2		
		Тема 2: Второй закон термодинамики			
	4	2-й закон термодинамики: круговые процессы или циклы, цикл Карно. Эквивалентный цикл Карно. Изменение энтропии в обратимых и необратимых процессах. Термический КПД. Эксергия.	2	2	Лекция-дискуссия
	5	Теоретические циклы поршневых ДВС и компрессоров	2		
2		Тема 3: Теплопроводность			
	6	Основы теплообмена: способы передачи теплоты, теплопроводность, закон Фурье.	2		
		Тема 4: Конвективный теплообмен.			
	7	Закон Ньютона–Рихмана. Коэффициент теплоотдачи.	2		
3		Тема 5: Общие сведения об использовании теплоты в сельском хозяйстве, отоплении производственных и жилых помещений		2	Лекция-дискуссия
	8	Применение теплоты в сельском хозяйстве: микроклимат сельскохозяйственных помещений, ограждающие поверхности, передача теплоты через ограждающие поверхности	2		
4		Тема 6: Паровые котлы			
	9	Котельные установки: Принципиальная схема котельной установки. Тепловой баланс и КПД котельного агрегата. Топлива для котельных установок.	2		
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	6	
Всего лекций по учебной дисциплине:		26	Из них в интерактивной форме:		6
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

**4.3. Примерный тематический план практических занятий
по разделам учебной дисциплины
Не предусмотрено**

**4.4. Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий
по разделам учебной дисциплины**

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*					Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Приборы и методы измерения температуры	4	2	+	+	
	2	2	Приборы и методы измерения давления	4		+	+	
	3	3	Определение теплоемкости воздуха при постоянном давлении	4	2	+	+	
	4	4	Определение показателя адиабаты воздуха при постоянном давлении	4	2	+	+	
	5	5	Теплоотдача горизонтального цилиндра при естественной конвекции	2		+	+	
2	6	6	Испытание теплообменного аппарата	2		+	+	
	7	7	Испытание воздушной сушилки	2		+	+	
	8	8	Исследование процесса парообразования при постоянном объеме	2		+	+	
4	9	9	Изучение устройства и анализ работы котлоагрегата KB -200	2		+	+	
	10	10	Изучение устройства и анализ работы теплогенератора ТГ-1,5	2		+	+	Разбор конкретных ситуаций
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	28	6	х		

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

**5. ПРОГРАММА
ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА
(РАБОТЫ) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**
Не предусмотрено

**5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РЕФЕРАТОВ
(ЭССЕ/ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ/ ДОКЛАДА)**
Не предусмотрено

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Расчет теплообменных аппаратов	2	Тест
2	Теплофизика сельскохозяйственных помещений	2	
3	Топлива для паровых котлов, используемых в сельскохозяйственных предприятиях	2	
4	Теплогенераторы, водонагреватели, газовые отопительные приборы	2	
Заочная форма обучения			
1	Расчет теплообменных аппаратов	20	Тест
2	Теплофизика сельскохозяйственных помещений	20	
3	Топлива для паровых котлов, используемых в сельскохозяйственных предприятиях	19	
4	Теплогенераторы, водонагреватели, газовые отопительные приборы	10	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, вынесенной на самостоятельное изучение, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, вынесенной на самостоятельное изучение, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Индивидуальное задание выполняется студентами по вариантам по очной и заочной формам обучения.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Зачтено – индивидуальное задание выполнено в соответствии с:

1. Соблюдением графика выполнения работы;
2. Соответствием содержания индивидуального задания варианту;
3. Правильностью выполнения индивидуального задания
4. Соблюдением студентом общих требований:

- 4.1 К оформлению индивидуального задания;
 4.2 К оформлению списка источников информации, использованных при выполнении работы;
 5. Уровнем понимания студентом отражённого материала;
Не зачтено – индивидуальное задание не соответствует вышеперечисленным требованиям.

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные работы	Теоретическая	Методические указания к лабораторной работе	Изучить по МУ теоретические вопросы к ЛР и методику проведения	4
Заочная форма обучения				
Лабораторные работы	Теоретическая	Методические указания к лабораторной работе	Изучить по МУ теоретические вопросы к ЛР и методику проведения	6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по лабораторным работам, вынесенным на самоподготовку к аудиторным занятиям, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы самоконтроля, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале по лабораторным работам, вынесенным на самоподготовку к аудиторным занятиям, не допускает ошибок в ответах на вопросы самоконтроля, свободно решает практические задачи

5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Входной	фронтальный	тестирование	Определение знаний студентов по предшествующим дисциплинам	2
Текущий	выборочный	опрос	Определение усвоения материала по теме	
Рубежный	фронтальный	тестирование	Определение знаний по пройденному разделу	
Выходной	фронтальный	письменный экзамен		
Заочная форма обучения				
Входной	фронтальный	тестирование	Определение знаний студентов по предшествующим дисциплинам	2
Текущий				
Рубежный				
Выходной	фронтальный	письменный экзамен		2

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ _____ (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины, используемые на экзамене,	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных аспирантами работ. Консультирование аспирантов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____	<i>отсутствует</i>
протокол № <u>14</u> от <u>06.05.2019</u>	
Зав. кафедрой _____	<i>В.В. Мило</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – 35.03.06 _____ <i>Кулаева</i> _____ А.Г. Кулаева	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____	<i>А.В. Степаненко</i>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная литература	
Круглов, Г. А. Теплотехника : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 208 с.	https://e.lanbook.com
Федюнина, Т. В. Основы теплотехники : учебное пособие / Т. В. Федюнина, О. В. Наумова, Д. С. Катков. — Саратов : Саратовский ГАУ, 2019. — 100 с.	https://e.lanbook.com
Логинов, В. С. Практикум по основам теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Логинов, В. Е. Юхнов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 128 с.	https://e.lanbook.com
2. Дополнительная литература	
Керученко, Л. С. Теплотехника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. С. Керученко ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2014. - 148 с.	https://e.lanbook.com
Ляшков, В. И. Теоретические основы теплотехники: Учеб. пособие для вузов / В.И. Ляшков, 2-е изд., испр. и доп. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2019. -с	https://znanium.com
Кудинов, В. А. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е. В. Стефанюк. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2015. - 424 с.	https://znanium.com
Теплотехника: учеб. для вузов/ под ред. М. Г. Шатрова. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 288 с.	НСХБ
Теплотехника: учеб. для техн. вузов/ под ред. В. Н. Луканина. - 5-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2005. - 671 с.	НСХБ
Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930 - .	НСХБ
Хранение и переработка сельхозсырья : теорет. журн./ Рос.акад. с.-х. наук. - М. : Пищевая пром-сть, 1993 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	ВАРС

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Специализированная учебная аудитория № 87 лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран). Оборудование: Установка для испытания теплогенератора, Установка для испытания компрессора, стенд для испытания сушиллки, стенд для испытания теплообменного аппарата, установка для испытания парогенератора KB-200, прибор для измерения давления, прибор для измерения температуры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине**

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации с использованием электронной презентации и традиционные лекции. Организация занятий по дисциплине «Теплотехника» носит циклический характер. По разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – подготовка во внеаудиторное время к лабораторным – аудиторные занятия.

На лабораторных занятиях студенческая группа разбивается на подгруппы и работает в соответствии с установленным планом.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- индивидуальное задание для очной и заочной форм обучения.

На самостоятельное изучение студентам выносятся темы:

1. Термодинамика
2. Тепломассообмен
3. Теплоэнергетические установки

Вопросы тем, выносимых на самостоятельное изучение, входят в тестовые опросы по соответствующим разделам дисциплины.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде контрольного тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлены отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 «Агроинженерия»**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			