

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.06.2019 07:06:47

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**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.В.ДВ.02.02 Компьютерная графика**

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Технического сервиса, механики и
электротехники

Разработчик (и) РП:

Канд. техн. наук, доцент

О.В.Мяло

Внутренние эксперты:

Председатель МК

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 бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной по выбору и обязательной для изучения, если выбрана обучающимися.

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 ОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологическим 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: является формирование абстрактного и пространственного мышления, умений выполнения и чтения чертежей различного назначения с учетом требований стандартов ЕСКД; формирует основы использования САПР с целью автоматизированной разработки эксплуатационной и конструкторской документации в графической среде КОМПАС 3D.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся 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)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК-7} Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать методы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Уметь использовать методы разработки конструкторской документации основанные на законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Иметь навыки использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач		1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		
Критерии оценивания								
ПК-7	ИД-1 _{ПК-7}	Полнота знаний	Знать методы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	Имеющихся знаний недостаточно для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий			Графическая работа, опрос
		Наличие умений	Уметь использовать методы разработки конструкторской документации основанные на законах математических.	Имеющихся умений недостаточно для использования методов разработки конструкторской документации	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом минимально достаточно для использования методов, решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных			Графическая работа, опрос

			естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	основанные на законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для использования методов разработки конструкторской документации основанные на законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для использования методов разработки конструкторской документации основанные на законах математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	
		Наличие навыков (владение опытом)	Иметь навыки использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий	Имеющихся навыков недостаточно для использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для использования систем автоматизированного проектирования для разработки конструкторской документации с применением информационно-коммуникационных технологий.	Графическая работа, опрос

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной 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
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.13.01 Начертательная геометрия Б1.О.13.02 Инженерная графика	оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображения, надписи, обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображение и обозначение резьбы, выполнение эскизов деталей машин,	Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	Б1.О.04 Экономическая теория Б1.О.06 Психология Б1.О.14 Гидравлика Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Основные сведения о конструкционных материалах		Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве Б1.О.29 Топливо и смазочные материалы
Б1.О.24 Компьютерное проектирование	осуществление поиска, хранение, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, порядок представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		

* - 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;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

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 «Правоведение» 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 _5_ семестре (-ах) __3__ курса (очная форма);
 __2, 3__ курса (заочная форма);.
 Продолжительность семестра (-ов)____ 18 4/6 _____ недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	5 сем.	№ сем.	2 курс	3 курс
1. Аудиторные занятия, всего	50		2	8
- Лекции	20		2	2
- Практические занятия (включая семинары)				
- Лабораторные занятия	30			6
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	58		34	60
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
2.1.1 Графические работы (ГР):	4			30
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	26		34	14
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	26			14
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			2
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет			4
ОБЩАЯ трудовоемкость 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. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	Основы работы в КОМПАС 3D.								Собеседование	ПК-7
	1.1 Основные приемы работы в КОМПАС 3D. Содержание инструментальных панелей	26	12	4	-	8	14	4		ПК-7
	1.2 Построение касательных к различным кривым. Использование библиотек.	26	12	4	-	8	14	-		ПК-7
	1.3 Использование видов. Создание сборочного чертежа и спецификации в полуавтоматическом режиме	26	12	4	-	8	14	-		ПК-7
	1.4 Создание трехмерной твердотельной модели детали. Построение сборки.	30	14	8	-	6	16			ПК-7
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	50	20		30	58	4		

Заочная форма обучения										
1	Основы работы в КОМПАС 3D.									
	1.1 Основные приемы работы в КОМПАС 3D. Содержание инструментальных панелей	28	4	2	2	-	24	30	Собеседование	ПК-7
	1.2 Построение касательных к различным кривым. Использование библиотек.	26	2		2	-	24	-		ПК-7
	1.3 Использование видов. Создание сборочного чертежа и спецификации в полуавтоматическом режиме	24	-			-	24	-		ПК-7
	1.4 Создание трехмерной твердотельной модели детали. Построение сборки.	26	4	2	2	-	22	-		ПК-7
	Промежуточная аттестация	4	x		x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	10	4	6		94	30		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема 1: Цели и задачи дисциплины.	2	2	Лекция-визуализация
		1.Связь компьютерной графики с другими дисциплинами. Система автоматизированного проектирования КОМПСА 3D.			
		2. Возможности системы. Типы документов. Интерфейс системы при работе с различными типами документов. Панели инструментов. Компактная панель. Алгоритм построения геометрических примитивов.			
	2	Тема 2: Содержание панели выделения	2	-	
		1. Способы выделения объектов			
	3	Тема 3: Редактирование построений.	2	-	
		1. Команды «Сдвиг», «Поворот», «Масштабирование», «Копирование».			
	4	Тема 4: Содержание панели обозначений.	2	-	
		Тема 5: Использование библиотек			
	5	1. Подключение библиотек	2	-	
		2. Прикладная и конструкторская библиотека			
		Тема 6: Создание трехмерной твердотельной модели детали			
	6	1. Работа с эскизом.	2	-	
		2. Тела. Поверхности			
		Тема 7: Построение сборки			
	7	1. Добавление компонентов в сборку	2	-	
		2. Сопряжение компонентов сборки			
		Тема 8: Трехмерное моделирование			
	8	1. Введение	2	2	
		2. Этапы моделирования			
Тема 9: Трехмерное моделирование					
9	1. Операция выдавливания	2	-		
	2. Операция вращения				
	Тема 10: Трехмерное моделирование				
10	1. Создание чертежа детали по 3D модели	2	-		
Общая трудоемкость лекционного курса			20	4	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения		20	- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		
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 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы	
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)				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	Основные приемы работы в КОМПАС 3D v8. Создание и настройка нового документа. Открытие существующего документа. Управление окнами документов	2	2	+	+	дискуссия	
	2-3	2	Содержание инструментальной панели геометрии Построение геометрических примитивов. Строка параметров объектов. Назначение типа и толщины линий. Построение сплайна с использованием непрерывного ввода объектов. Использование привязок. Вспомогательные построения. Нанесение штриховки. Использование команды «Прямоугольник» при построении изображений детали типа вал.	4		+	-		
	4	3	Содержание панели выделения. Выделение объектов мышью, рамкой и с помощью команды «Предыдущий список». Использование команд «Отмена» и «Повтор	2		+	-		дискуссия
	5	4	Содержание панели редактирования. Удаление объектов. Редактирование изображений – поворот и деформация объектов. Копирование и масштабирование изображений.	2		+	-		дискуссия
	6	5	Содержание панели нанесения размеров. Ввод линейных, угловых и диаметральных размеров. Использование строки параметров при назначении предельных отклонений.	2		+	-	дискуссия	
	7	6	Построение касательных к различным кривым. Построение отрезков, касательных к кривым. Построение окружностей, касательных к другим окружностям или прямым.	2		+	-	дискуссия	
	8	7	Использование библиотек. Менеджер библиотек. Подключение библиотеки. Использование прикладной библиотеки и библиотеки Shaft 2D при выполнении рабочих чертежей деталей. Использование конструкторской библиотеки при выполнении сборочного чертежа.	2		+	-	дискуссия	
	9-10	8	Содержание панели обозначений Обозначение шероховатости поверхности. Обозначение разрезов и	4		+	-	дискуссия	

			сечений. Использование текстовых шаблонов.					
	11	9	Использование видов. Создание нового вида. Назначение параметров вида. Состояние видов. Вывод чертежа на принтер. Выполнение и редактирование строительного чертежа с использованием видов.	2		+	-	дискуссия
	12-13	10	Создание сборочного чертежа и спецификации в полуавтоматическом режиме Настройка стиля спецификаций. Подключение описания спецификаций. Создание раздела спецификации в файле чертежа детали. Создание и подключение спецификации для сборочного чертежа в полуавтоматическом режиме. Синхронизация данных. Выравнивание позиций на сборочном чертеже.	4		-	-	дискуссия
	14-15	11	Создание модели детали. Алгоритм построения модели. Понятие эскиза. Создание и редактирование эскиза. Дерево построений модели. Параметризация. Создание проекционного вида по модели. Предварительный просмотр и вывод изображения на печать.	4	4	+	-	дискуссия
Итого ЛР		11	Общая трудоёмкость ЛР	30	6	х		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
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. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) графической работы по дисциплине

5.1.1.1 Место ГР в структуре дисциплины

1) Разделы учебной дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением ГР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) ГР:
№	Наименование	ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
1	Компьютерная графика (КГ)	

5.1.1.2 Перечень графических работ

В соответствии с графиком выполнения работ должна быть выполнена следующая графическая работа:

КГ 01 «Построение видов, разрезов, сечений» – чертеж, разработанный в КОМПАС 3D.

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения графических работ

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения графических работ – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения графических работ учебной, учебно-методической литературой, и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению ГР представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения графических работ по дисциплине

Наименование графической работы	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	4
Очная форма обучения		
КГ 01 «Построение видов, разрезов, сечений»	4	чертеж
Итого на выполнение ГР	4	
Заочная форма обучения		
КГ 01 «Построение видов, разрезов, сечений»	30	чертеж
Итого на выполнение ГР	30	

5.1.1.5 Процедура защиты графической работы

При аттестации обучающегося по итогам его работы над **графической работой**, преподавателем используются критерии оценки качества **процесса подготовки графической работы**, критерии оценки **оформления графической работы**, критерии оценки **процесса защиты графической работы**.

Общие принципы оценки индивидуальных результатов выполнения ГР:

1) Собеседование по ГР является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины;

2) Указанное испытание осуществляется преподавателем;

3) В ходе аттестационного испытания устанавливаются:

- степень авторского вклада обучающегося в представленной ГР;

- качественный уровень достижения обучающимся учебных целей при выполнении ГР;

4) В процессе аттестации обучающегося по итогам его работы над ГР используют критерии оценки:

- критерии оценки качества **процесса подготовки ГР** (способность работать самостоятельно; способность рационально планировать время выполнения ГР; дисциплинированность, соблюдение графика выполнения ГР);

- критерии оценки **оформления ГР** (соответствие оформления чертежей ЕСКД);

- критерии оценки **процесса защиты ГР** (способность грамотно отвечать на вопросы).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

При выполнении всех критериев оценки графическая работа считается зачтенной, при не выполнении хотя бы одного из критериев графическая работа считается не зачтенной.

5.2 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	Тема 1. Рабочий чертёж. Использование прикладных библиотек в программе Компас.	8	Выполненная графическая работа
1	Тема 2. Создание электрической принципиальной схемы. Заполнение перечня элементов.	4	Выполненная графическая работа
1	Тема 3. Создание сборочных чертежей.	14	Выполненная графическая работа
	Итого	26	
Заочная форма обучения			
1	Тема 1. Рабочий чертёж. Использование прикладных библиотек в программе Компас.	10	Выполненная графическая работа

1	Тема 2. Создание электрической принципиальной схемы. Заполнение перечня элементов.	4	Выполненная графическая работа
1	Тема 3. Создание сборочных чертежей.	34	Выполненная графическая работа
	Итого	48	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему; дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.3 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 занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Работа с графическим пакетом Компас	Методические указания по изучению дисциплины «Компьютерная графика»	ознакомиться с темой лабораторной работы, упражнениями и объемом практической работы; – последовательно выполнять пункты предлагаемого упражнения или практической работы; – возвращаться к предыдущему пункту в случае затруднений; – продумывать возможные варианты, поскольку путь реализации того или иного построения не является единственным; – получить индивидуальное задание, выполнить самостоятельную работу и ответить на контрольные вопросы.	26
Заочное обучение				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Работа с графическим пакетом Компас	Методические указания по изучению дисциплины «Компьютерная графика»	ознакомиться с темой лабораторной работы, упражнениями и объемом практической работы; – последовательно выполнять пункты предлагаемого упражнения или практической работы; – возвращаться к предыдущему пункту в случае затруднений; – продумывать возможные варианты, поскольку путь реализации того или иного построения не является единственным; – получить индивидуальное задание, выполнить самостоятельную работу и ответить на контрольные вопросы.	14

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если обучающийся смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Собеседование	Выборочный	Входной контроль	0,5
Собеседование	Фронтальный	Защита графических работ, выполненных лабораторных занятиях	0,5
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения раздела №1	1
Заочная форма обучения			
Собеседование	Фронтальный	Защита графических работ, выполненных лабораторных занятиях	2

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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 обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК 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 обучающихся 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 работ. Консультирование обучающихся, 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 сопровождение 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 и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

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. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

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 <u>Механико-технологической и теплотехники</u> протокол № <u>10</u> от <u>13.04.2019</u>	
Зав. кафедрой	<u>Д.В. Руднев</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – 35.03.06 <u>Кулаева</u> А.Г. Кулаева	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения»	<u>А.В. Степаненко</u>
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
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 -	НСХБ
Информатика : базовый курс : учеб. пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 639 с.	НСХБ
Молибошко Л. А. Компьютерные модели автомобилей [Электронный ресурс] : учебник / Л. А. Молибошко. - Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. - 295 с.	http://znanium.com
Протасьев, В. Б. Проектирование фасонных инструментов, изготавливаемых с использованием шлифовально-заточных станков с ЧПУ [Электронный ресурс] : монография / В. Б. Протасьев, В. В. Истоцкий. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 128 с.	http://znanium.com .
Цывина Л. Е. Практикум по компьютерной графике : учеб. пособие / Л. Е. Цывина ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 89 с.	НСХБ
Шпаков П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : СФУ, 2014. - 398 с.	http://znanium.com

**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)		
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 ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Научная электронная библиотека elibrary.ru		https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9079
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Цывина Л. Е	Практикум по компьютерной графике	НСХБ

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

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Цывина Л. Е.	Практикум по компьютерной графике : учеб. пособие / Л. Е. Цывина ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2009. - 89 с.		НСХБ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
Трехмерная визуализация	openedu.ru	Университет ИТМО	https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/3DVIS/

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**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	
Компас-3D	Лабораторные работы	
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 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 (проектор, экран, ноутбук).
Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами CPU CEL-766 INTEL - 10 шт. Доска аудиторная, мебель специализированная.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Организация занятий

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать современные методы в обучении. К неимитационным, активным методам относят различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-пресс-конференция, лекция-консультация, лекция с разбором конкретной ситуации. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: «мозговой штурм», решение ситуаций, дискуссия. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов.

На лабораторных занятиях необходимо применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: моделирование, работа с раздаточным материалом, тренинг, конкурс профессионального мастерства. Использование учебно-методических пособий и рабочих тетрадей при изучении машин и механизмов поможет бакалаврам получить устойчивые знания, приобрести умения и навыки.

На лабораторных занятиях используется технология работы студентов в группах и со средствами обучения. КСО, элементы парацентрической технологии (работа в группах и со средствами обучения). На лекциях можно практиковать доклады и содоклады студентов. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а также работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

- осуществление контроля за ведением обучающимися конспекта лекций;
- оказание им помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения бакалаврами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, лабораторными работами, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по плану, желанию обучающихся и по инициативе преподавателя. Бакалавров нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу.

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 ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций. Самостоятельная работы должны быть направлена на углубление и расширение полученных знаний.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. 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
представлен отдельным документом

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплине
в составе ОПОП 35.03.06 - Агроинженерия

Ведомость изменений			
№	Вид обновлений	Содержание изменений вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2020/21 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное изменение
		Актуализация профессиональных баз данных (приложение 2)	Ежегодное изменение

Ведущий преподаватель  /Е.Е. Биткина/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 13 от 23.04.2020

Зав. кафедрой «Технического сервиса, механики и электротехники»  /Г.В. Редреев/

Одобрено методической комиссией по направлению подготовки 35.03.06, протокол № 10 от 23.06.2020

Председатель МКН  /А.Г. Кулаева/