

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.01.2025 07:06:20

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.26.03 Сопротивление материалов
Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Технического сервиса, механики и
электротехники

Разработчик (и) РП:

Старший преподаватель



С.Д.Попов

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

**«Особенности структуры учебной дисциплины Б1.О.26 Механика
и организации её изучения студентами»**

Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК» предусматривает изучение комплексной учебной дисциплины компоненты обязательных дисциплин вариативной части профессионального цикла Б1.О.26 Механика в виде трех взаимоувязанных, но относительно обособленных учебных курсов:

- Б1.О.26.01 Теоретическая механика,
- Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов,
- Б1.О.26.03 Сопротивление материалов,
- Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины

С учётом состава кафедрального звена оргструктуры университета преподавание конкретных учебных курсов данной дисциплины закреплено за одной обеспечивающей кафедрой, образовательный профиль которой наиболее полно отвечает содержанию соответствующих курсов. Кафедра имеет статус ведущей и отвечает за содержательную и организационную целостность дисциплины.

Учебный процесс по конкретному учебному курсу данной дисциплины обеспечивается отдельным ведущим преподавателем, квалификационные характеристики которого наиболее полно отвечают профилю соответствующего курса.

Общая схема организации покурсового изучения учебной дисциплины Б1.О.26 Механика отражена в таблице 1.

Таблица 1 - Общая схема организации изучения учебной дисциплины Б1.О.26 Механика

Индекс и наименование учебного курса в рамках дисциплины	Номер семестра, в котором изучается данный курс	Трудоемкость учебного курса, час.		Форма аттестации по итогам изучения	Наименование кафедры, обеспечивающей преподавание курса	Статус в группе ППС, обеспечивающего преподавание курса
		общая	ауд.			
Б1.О.26.03 Сопротивление материалов	4	144	корп. IV 101	Зачет с оценкой	Технического сервиса, механики и электротехники *	Ведущий преподаватель учебного курса
Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов	5	108	корп. III 23,24	Зачет	Технического сервиса, механики и электротехники	Ведущий преподаватель учебного курса
Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	5,6	216	корп. III 23,24	Семестровый зачет, экзамен по курсу	Технического сервиса, механики и электротехники	Ведущий преподаватель учебного курса, руководитель учебной дисциплины
* данная кафедра имеет статус ведущей по дисциплине в целом						

Настоящим учебно-программным документом охватывается учебный курс Б1.О.26.03 Сопротивление материалов в составе Б1.О.26 Механика.

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА, ЕГО СТАТУС

1.1 Основания для введения учебного курса в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 35.03.06 – Агроинженерия (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от № 813 от 23.08.2017;

- Основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Технический сервис в АПК».

1.2 Статус учебного курса в учебном плане:

- относится к обязательной части цикла ОПОП

- является дисциплиной обязательной для изучения обучающимися¹.

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 приложении 10 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ КУРСА С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОП

2.1 Процесс изучения курса в целом направлен на подготовку бакалавра к производственно-технологическому, организационно-управленческой и проектному 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 курса: В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

на соответствующем уровне – предметное содержание всех изучаемых в вузе разделов сопротивления материалов, его основные понятия и законы, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники и технологий.

уметь:

самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом аналитические и численные методы исследования и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий; находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности, в том числе требующих оригинальных подходов; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и сопротивлению, материалов

владеть:

-основывающимися на законах механики методами и алгоритмами исследования деформированного, твёрдого тела и механической системы, математической и естественнонаучной культурой.

Применение полученных навыков в процессе дальнейшего профессионального обучения для решения научных и производственных задач в будущей профессиональной деятельности.

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающийся, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

2.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебного курса:

В результате освоения курса 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественных наук дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки колебания материальной точки и механической системы;	Умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами системы;	Владеет навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке.
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности

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

2.0. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины								
	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 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ИД-1 _{опк-1} Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленно-стью профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	Не знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	Поверхностно ориентируется в законах преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы, но допускает ошибки	В совершенстве Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	тестирование опрос РГР; зачет; экзамен
		Наличие умений	Умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы	Не умеет при определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами	Слабо умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами	Умеет применять определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами	Умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами системы	

			взаимодействи я между телами системы;	системы	системы	телами системы, но допускает ошибки		
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно- технической информации, Internet- ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехноло гического оборудования, в том числе, на иностранном языке.	Не владеет навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно- технической информации, Internet- ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке.	Имеет слабые навыки анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно- технической информации, Internet- ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологическог о оборудования, в том числе, на иностранном языке.	Имеет навыки анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно- технической информации, Internet- ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке, но допускает ошибки.	Имеет навыки анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно- технической информации, Internet- ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке.	
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует знание математическ их методов для решения стандартных задач в	Полнота знаний	Знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением	Не знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Поверхностно знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности, но допускает ошибки	В совершенстве знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет с оценкой; экзамен

	соответствии с направлением профессиональной деятельности		профессиональной деятельности					
		Наличие умений	Умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Поверхностно ориентируется в основных методах для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Имеет слабые навыки применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Имеет навыки применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Имеет навыки применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	

2.4. 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								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информации-коммуникационных технологий;	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Полнота знаний	Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	Не знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы	1. Поверхностно законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы 2. Знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки и механической системы, но допускает ошибки 3. В совершенстве знает законы преобразования систем сил; условия равновесия систем сил на плоскости и в пространстве и условия равновесия тел; основные задачи динамики материальной точки ; колебания материальной точки			тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет; экзамен
		Наличие умений	Умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами системы;	Не умеет при определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами	1. Слабо умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами 2.Умеет определять силы реакций, действующих на тело, и силы взаимодействия между телами, но допускает ошибки 3.В совершенстве определять силы реакций.			

				системы	действующих на тело, и силы взаимодействия между телами	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке.	Не владеет навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке.	1. Владеет слабыми навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке. 2. Владеет навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке, но допускает ошибки. 3. В совершенстве владеет навыками анализа механизмов в статике, кинематике и динамике; критериями выделения основных параметров, влияющих на устойчивую работу установок и агрегатов; опытом работы и использования научно-технической информации, Internet-ресурсов, баз данных и каталогов, электронных журналов и патентов, поисковых ресурсов и др. в области высокотехнологического оборудования, в том числе, на иностранном языке	тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет; экзамен
	ИД-2 _{ОПК-1} Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	1. Поверхностно знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности 2. Знает основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности 3. В совершенстве основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет; экзамен
		Наличие умений	Умеет применять основные методы для решения стандартных	Не умеет применять основные методы для решения стандартных	1. Слабо умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет; экзамен

			задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	2. Умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности, но допускает ошибки. 3. В совершенстве умеет применять основные методы для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Не владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	1. Владеет слабыми навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности 2. Владеет навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности, но допускает ошибки 3. В совершенстве навыками применения основных методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности.	тестирование; ; опрос; РГР; ;зачет; экзамен

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи курса с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данного учебного курса		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данного курса выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данный курс осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих дисциплин (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.09 Математика	Знать методы математического анализа, векторной алгебры, дифференциальной геометрии	Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили
Б1.О.10 Физика	Знать законы движения, законы Ньютона, работу силы и момента, кинетическую энергию твердого тела, виды и категории сил	Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов; Б1.В.ДВ.03.02.Теория и расчет двигателя	
Б1.О.13.01 Начертательная геометрия и инженерная графика	Прямая и плоскость. Криволинейные поверхности. Кинематические схемы. Нанесение размеров		
Б1.О.26.01 Теоретическая механика	Знать и уметь применять положения статики и кинематики твердого тела, динамики механической системы, принцип Даламбера. колебания		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей курса 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 экзамена по предыдущей.

2.6 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОП

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 экзамена по предыдущей.

2.7 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.

2.8. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс изучается в 3 и 4 семестрах 2 курса.

Продолжительность 3 семестра 15 4\6 недели. Продолжительность 4 семестра 14 2\6 недели.

Общая трудоемкость курса составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	3 сем.	4 сем.	3 курс	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	36	40	20	
- Лекции	18	16	6	
- Практические занятия (включая семинары)	18	24	6	
- Лабораторные занятия			8	
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	36	32	120	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде расчётно-графической работы (РГР)*				
РГР №1	10		–	
РГР №2		10	–	
РГР №3		8		
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)	–		30	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	4	88	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10	2	–	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего	6	2	2	

контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):				
3. Получение зачёта по итогам освоения курса	+		4	
4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		36		

4.1. Укрупнённая содержательная структура учебного курса и общая схема её реализации в учебном процессе										
Номер и наименование раздела учебного курса. 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
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Введение. Основные понятия.	6	2	2	–	–	4	–	–	ОПК-1
2	Геометрические характеристики плоских фигур.	14	4	2	2	–	10	–	Тестирование	ОПК-1
3	Растяжение и сжатие.	20	10	4	6		10	10	–	ОПК-1
4	Напряженное состояние.	8	6	2	4	–	2	–	–	ОПК-1
5	Кручение.	14	6	2	4	-	8	–	–	ОПК-1
6	Изгиб.	26	12	6	6	-	14	10	Тестирование	ОПК-1
7	Сложное сопротивление.	22	12	6	6		10	10	Тестирование	ОПК-1
8	Расчет на устойчивость.	12	10	4	6	–	2	–	–	ОПК-1
9	Расчет на усталостную прочность.	10	6	2	4	–	4	–	Тестирование	ОПК-1
10	Динамические задачи.	12	8	4	4	–	4	–	–	ОПК-1
	Итоговое тестирование	36	–	–	–	–	2	–	,	ОПК-1
Итого по учебной дисциплине		180	76	34	42	-	68	30		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %			44.7							
Заочная форма обучения										
1	Введение. Основные понятия.	8	1	1	–	–	7	–	Не предусм.	ОПК-1
2	Геометрические характеристики плоских фигур.	8	–	–	–	–	8	–	Не предусм.	ОПК-1
3	Растяжение и сжатие.	16	7	–	1	6	9	–	Не предусм.	ОПК-1
4	Напряженное состояние.	10	1	1	–	–	9	–	Не предусм.	ОПК-1
5	Кручение.	13	4	1	1	2	9	–	Не предусм.	ОПК-1
6	Изгиб.	30	4	2	2	–	26	15	Не предусм.	ОПК-1
7	Сложное сопротивление.	27	2	–	2	–	25	15	Не предусм.	ОПК-1
8	Расчет на устойчивость.	10	1	1	–	–	9	–	Не предусм.	ОПК-1
9	Расчет на усталостную прочность.	7	–	–	–	–	7	–	Не предусм.	ОПК-1
10	Динамические задачи.	9	–	–	–	–	9	–	Не предусм.	ОПК-1
	Итоговое тестирование	2	–	–	–	–	2	–		ОПК-1
	Подготовка и сдача ,зачета по итогам освоения дисциплины	4	–	–	–	–	–	–		
Итого по учебной дисциплине		144	20	6	6	8	120	30		

4.2. Лекционный курс. Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины					
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1	Тема: Вводная лекция. Основные понятия. Предмет и задачи курса, его роль в технике. Связь с другими дисциплинами. Объекты, изучения в курсе. Внешние силы их классификация. Виды деформаций. Упругость и пластичность. Основные гипотезы. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о ВСФ. Напряжения: нормальное, касательное, допустимое.	2	1	–
3	2,3	Тема: Растяжение и сжатие. Продольные силы и напряжения в поперечных сечениях. Деформации продольные и поперечные. Закон Гука. Условие прочности. Модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Статические неопределенные задачи при растяжении-сжатии. Расчет по допустимым напряжениям и нагрузкам. Учет температурных и монтажных напряжений	6	–	–
4	4	Тема: Напряженное состояние. Виды напряженного состояния. Определение напряжений в произвольной площадке при линейном напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений. Плоское напряженное состояние. Гипотезы прочности. Классификация гипотез прочности их обзор и область применения. Теория прочности Мора.	2	1	–
5	6	Тема: Кручение. Крутящие моменты. Эпюры Крутящих моментов. Определение напряжений деформации при кручении. Условия прочности и жесткости при кручении. Особенности расчета пустотелого вала. Анализ Н.С. и разрушение при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении. Кручение стержней некруглого профиля.	2	1	–
6	5	Тема: Изгиб. Плоский изгиб. Балки и их опоры. Опорные реакции. Определения В.С. Ф. при изгибе. Построение эпюр $N(z)$, $M_x(z)$, $Q_y(z)$ для балок и рам. Контроль правильности построения эпюр. Нормальное напряжение при изгибе, закон их распределения по сечению. Условие прочности. Рациональные формы сечений.	2	2	–
		Касательные напряжения при изгибе (формула Журавского). Эпюры касательных напряжений для сечений: прямоугольник, круг, двутавр. Виды перемещений, жесткость при изгибе. Дифференциальное уравнение упругой кривой, его интегрирование. Определение перемещений при изгибе, метод, начальных параметров. Расчет на прочность при изгибе.	2		
		Теоремы о взаимности работ и перемещений. Потенциальная энергия деформации в общем случае закрепления бруса. Интеграл Мора. Вычисление интеграла Мора по способу Верещагина.	2		
7	6	Тема: Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений и перемещений при косом изгибе. Условие прочности, подбор сечений при косом изгибе. Расчет на прочность при совместном действии изгиба и растяжения (сжатия). Совместное действие изгиба и кручения, расчёт валов. Общий случай сложного сопротивления.	2	–	–
		растяжения (сжатия). Совместное действие изгиба и кручения, расчёт валов. Общий случай сложного сопротивления.	4		
8	7,8,9	Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивости и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления стержня на величину критической силы.	2	1	–
	10	Полный график критических напряжений исследования Ясинского. Расчет на устойчивость по коэффициенту снижения основного допускаемого напряжения. Выбор материала и рациональных форм сечений сжатых стержней.	2		
9		Расчет на прочность при циклических нагрузках. Механизм усталостного разрушения. Предел усталости и его опытное определение. Влияние различных факторов на предел выносливости.	1	–	–

		Определение коэффициента запаса усталостной прочности при совместном действии изгиба, растяжения (сжатия) и кручения.	1		
10		Динамические задачи. Расчет на прочность с учетом сил инерции, техническая теория удара. Динамический коэффициент при ударе. Расчет на прочность при колебаниях. Свободные колебания упругой системы с одной степенью свободы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Меры борьбы с резонансом.	4	–	–
Общая трудоёмкость лекционного курса			34	6	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		34	- очная форма обучения		–
- заочная форма		6	- заочная форма		–
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 дисциплины						
Номер раздела (модуля)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
2	1	Определение геометрических характеристик плоских сечений	2			
3	2	Эпюры продольных сил, напряжений, перемещений	2	1	–	
3	3	Расчет на прочность и жесткость при растяжении-сжатии	2			
3	4	Расчет на прочность статически неопределимых систем	2			Выход на РГР 1
4	5	Определение напряжений на наклонных площадках	2			
4	6	Определение главных напряжений	2			
5	7	Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	1	–	,
5	8	Расчет на прочность статически неопределимых систем при кручении	2			
6	9	Изгиб. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе для балок. Вычисление напряжений при изгибе ,расчеты на прочность	2	2	–	Выход на РГР 2
	10	Полная проверка прочности балок при изгибе. Построение эпюр внутренних силовых факторов при изгибе для рам				
	11	Определение перемещений при изгибе методом Мора, способом Верещагина.	2		–	Выход на РГР 3
7	12	Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений и перемещений при косом изгибе. Условие прочности, подбор сечений при косом изгибе.	2	2	–	,
7	13	Расчет на прочность при совместном действии изгиба и растяжения-сжатия	2			
7	14	).Совместное действие изгиба и кручения,, расчёт валов. Общий случай сложного сопротивления.	2			Выход на РГР 3
8	15	Определение критической нагрузки сжатого стержня	2		–	
8	16	Расчет на устойчивость с помощью коэффициентов уменьшения основного допускаемого напряжения	2			
8	17	Продольно-поперечный изгиб	2			

9	18,19	Расчет на прочность при повторно-переменных нагрузках	4			
10	20,21	Расчет на ударную нагрузку. Колебания упругих систем	4			
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:	час	
- очная форма обучения			42	- очная форма обучения	–	
- заочная форма			6	- заочная форма	–	
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			–			
- заочная форма			–			
* Условные обозначения:						
ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

**4. 4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий
по разделам учебной дисциплины
Учебным планом не предусмотрен**

**5. ПРОГРАММА
ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КУРСУ**

**5.1. Выполнение и защита (сдача) расчетно–графической работы
по учебному курсу**

5.1.1. Место РГР в структуре учебного курса

1) Разделы учебного курса, освоение которых обучающимся сопровождается или завершается выполнением РГР		2) Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) РГР:
№	Наименование	
6, 7	Изгиб. Сложное сопротивление.	
		ОПК -1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

5.1.2. Перечень примерных тем расчетно-графических работ

Темы РГР посвящены

РГР №1 Расчет узла статически неопределимой стержневой системы:

РГР №1 Расчет статически определимой балки;

РГР №2 Расчет на прочность и жесткость произвольно нагруженного бруса.

Критерии оценки

Выполненные расчетно-графические работы сдаются на проверку преподавателю. При обнаружении ошибок работы возвращаются обучающимся на исправление и доработку. При большом количестве ошибок и пропусков собеседование по работам.

5.1.3. Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчетно-графической работы

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

2) Обеспечение процесса выполнения расчетно-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 РГР представлены в Приложении 4.

5.1.4 Примерный обобщенный план-график выполнения расчетно-графических работ по учебному курсу РГР№1

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3
РГР №1: 1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение задания. Планирование работы по выполнению РГР	1	
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению РГР		
2. Разработка РГР (основной этап)		
2.1. Составление уравнений статики	7	Графическая часть «Эпюры ВСФ». Пояснительная записка
- Составление уравнения совместности деформаций		
- Решение системы уравнений		
- определение значений ВСФ;		
- Расчеты на прочность;		
,		
3. Заключительный этап		
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, формата А4)	1	ПЗ, эпюры
3.2. Подготовка к защите		
3.3. Защита	1	
Итого на выполнение РГР	10	

РГР№2

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3
РГР №2: 1. Подготовительный этап		
1.1 Изучение задания. Планирование работы по выполнению РГР	1	
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению РГР		
2. Разработка РГР (основной этап)		
2.1. Решение задачи	7	Графическая часть. Пояснительная записка
- определение опорных реакций;		
- составление уравнений внутренних силовых факторов;		
- определение граничных и экстремальных значений ВСФ;		
- построение эпюр ВСФ;		
- расчёт балок на прочность.		
3. Заключительный этап		
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, формата А4)	1	ПЗ, эпюры
3.2. Подготовка к защите		
3.3. Защита	1	
Итого на выполнение РГР	10	

Наименование этапа выполнения проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание/ Форма отчётности
1	2	3
РГР №3: 1. Подготовительный этап	1	
1.1 Изучение задания. Планирование работы по выполнению РГР		
1.2 Изучение учебной, учебно-методической литературы по выполнению РГР		
2. Разработка РГР (основной этап)	7	Графическая часть. Пояснительная записка
2.1.Решение задачи		
- определение опорных реакций;		
- составление уравнений внутренних силовых факторов;		
- определение граничных и экстремальных значений ВСФ;		
- построение эпюр ВСФ;		
- расчёт бруса на прочность.		
3. Заключительный этап	1	ПЗ, эпюры
3.1. Оформление отчета (пояснительной записки, формата А4)		
3.2. Подготовка к защите		
3.3. Защита		
Итого на выполнение РГР	10	

5.1.5 Процедура защиты РГР и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов ее выполнения представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

5.2. Самостоятельное изучение тем

Номер раздела курса	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			
2	Геометрические характеристики плоских фигур	10	Контрольное тестирование
Заочная форма обучения			
1	Тема: Вводная лекция. Основные понятия. Предмет и задачи курса, его роль в технике. Связь с другими дисциплинами. Объекты, изучения в курсе. Внешние силы их классификация. Виды деформаций. Упругость и пластичность. Основные гипотезы. Внутренние силы. Метод сечений. Понятие о ВСФ. Напряжения: нормальное, касательное, допустимое.	7	Не предусмотр.
2	Геометрические характеристики плоских фигур	8	Не предусмотр.
3	Тема: Растяжение и сжатие. Продольные силы и напряжения в поперечных сечениях. Деформации продольные и поперечные. Закон Гука. Условие прочности. Модуль упругости. Коэффициент Пуассона. Статические неопределенные задачи при растяжении- сжатии. Расчет по допустимым напряжениям и нагрузкам. Учет температурных и монтажных напряжений	9	Не предусмотр.
4	Тема: Напряженное состояние. Виды напряженного состояния. Определение напряжений в произвольной площадке при линейном напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений. Плоское напряженное состояние. Гипотезы прочности. Классификация гипотез прочности их обзор и область применения. Теория прочности Мора.	9	Не предусмотр.

5	Тема: : Кручение. Крутящие монеты. Эпюры Крутящих моментов. Определение напряжений деформации при кручении. Условия прочности и жесткости при кручении. Особенности расчета пустотелого вала. Анализ Н.С. и разрушение при кручении. Потенциальная энергия деформации при кручении. Кручение стержней некруглого профиля.	9	Не предусмотр.
6	Тема: Изгиб. Плоский изгиб. Балки и их опоры. Опорные реакции. Определения В.С. Ф. при изгибе. Построение эпюр $N(z)$, $M_x(z)$, $Q_y(z)$ для балок и рам. Контроль правильности построения эпюр. Нормальное напряжение при изгибе, закон их распределения по сечению. Условие прочности. Рациональные формы сечений. Расчет кривых брусьев. Касательные напряжения при изгибе (формула Журавского). Эпюры касательных напряжений для сечений: прямоугольник, круг, двутавр. Виды перемещений, жесткость при изгибе. Дифференциальное уравнение упругой кривой, его интегрирование. Определение перемещений при изгибе, методы начальных параметров. Расчет на прочность при изгибе. Теоремы о взаимности работ и перемещений. Потенциальная энергия деформации в общем случае закрепления бруса. Интеграл Мора. Вычисление интеграла Мора по способу Верещагина.	11	Не предусмотр.
7	Тема: Сложное сопротивление. Косой изгиб. Определение напряжений и перемещений при косом изгибе. Условие прочности, подбор сечений при косом изгибе. Расчет на прочность при совместном действии изгиба и растяжения (сжатия). Совместное действие изгиба и кручения, расчёт валов. Общий случай сложного сопротивления.	10	Не предусмотр.
8	Устойчивость сжатых стержней. Понятие об устойчивости и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера. Влияние условий закрепления стержня на величину критической силы. Полный график критических напряжений исследования Ясинского. Расчет на устойчивость по коэффициенту снижения основного допускаемого напряжения. Выбор материала и рациональных форм сечений сжатых стержней.	9	Не предусмотр.
9	Расчет на прочность при циклических нагрузках . Механизм усталостного разрушения. Предел усталости и его опытное определение. Влияние различных факторов на предел выносливости. Определение коэффициента запаса усталостной прочности при совместном действии изгиба, растяжения (сжатия) и кручения.	7	Не предусмотр.
10	Динамические задачи. Расчет на прочность с учетом сил инерции, техническая теория удара. Динамический коэффициент при ударе. Расчет на прочность при колебаниях. Свободные колебания упругой системы с одной степенью свободы. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Меры борьбы с резонансом.	9	Не предусмотр.
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Критерии оценки

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, прошел рубежное тестирование по разделам.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не прошел рубежное тестирование.

5.4 перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Задания для контрольных работ посвящены расчётам на прочность при изгибающих нагрузках и при сложном сопротивлении (кручение с изгибом в двух плоскостях).

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-графической работы, которая должна содержать:

1. Расчёт на прочность консольной и шарнирной балок при изгибе:
 - определение опорных реакций;
 - составление уравнений внутренних силовых факторов;
 - определение граничных и экстремальных значений внутренних силовых факторов;
 - построение эпюр внутренних силовых факторов;
 - расчёт на прочность: подбор двутаврового и круглого профиля поперечного сечения.
2. Расчёт вала на прочность при сложном сопротивлении:
 - определение опорных реакций;
 - составление уравнений внутренних силовых факторов;
 - определение граничных и экстремальных значений внутренних силовых факторов;
 - построение эпюр внутренних силовых факторов;
 - расчёт на прочность: подбор круглого профиля поперечного сечения.

Работа оформляется в виде пояснительной записки и чертежей формата А4. Защита подготовленной работы является одним из индивидуальных аттестационных испытаний обучающегося в рамках контроля качества освоения им программы учебной дисциплины.

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.
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР	Лабораторный практикум по Сопротивлению материалов	Выполнить задания к самостоятельной работе, указанные в практикуме к каждой лабораторной работе	24
Практические занятия	Изучение материала темы занятия. Выполнение задания по теме предыдущего занятия	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	Изучить материал темы по конспекту лекций и по учебнику «Сопротивление материалов».	16
Заочная форма обучения				
Не предусмотр.				

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил конспект на основе самостоятельно выполненных расчетов, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно или не оформил вообще отчетный материал в виде конспекта и самостоятельно выполненных расчетов на основе изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**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 обучающихся	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Входной	Выборочный	Опрос		
Текущий	Фронтальный		Защита отчётов по выполненным лабораторным работам	6
Текущий	Фронтальный	Тестирование	По результатам самостоятельного изучения темы	
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	По результатам выполнения РГР №1,2,3	4
Выходной	Фронтальный	Заключительное тестирование	По результатам освоения дисциплины в целом	2
Заочная форма обучения				
Входной			Не предусмотр.	
Текущий			Не предусмотр.	
Рубежный			Не предусмотр.	
Выходной	Фронтальный	Заключительное тестирование	По результатам освоения дисциплины в целом	2

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения курса:	
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 курса	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данному курсу, 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 курса
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, 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 - Основные критерии	Представлены в Фонде оценочных средств по данному учебному курсу (см. – Приложение 9)

достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	
--	--

6.2 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 ОмГАУ им. П.А.Столыпина»	
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 учебной дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по учебной дисциплине (см. Приложение 9); 2) охватывает все разделы дисциплины (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 учебной дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ

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 (ФОС) по ней (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 актуализируется 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, 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 <u>Механико-энергетической и электротехники</u>	
протокол № <u>10</u> от <u>13.04.2019</u>	
Зав. кафедрой <u>Др. Т.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</u>	А.В. Степаненко
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / П. А. Павлов [и др.] ; ред. Б. Е. Мельников. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007. - 560 с.	http://e.lanbook.com
Ицкович Г. М. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов : учеб. пособие для втузов / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2001. - 592 с.	НСХБ
Молотников, В. Я. Курс сопротивления материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Я. Молотников. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2005. - 384 с.	http://e.lanbook.com
Сборник задач по сопротивлению материалов [Электронный ресурс] / ред. Л. К. Паршин. - 3-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 432 с.	http://e.lanbook.com
Межецкий, Г. Д. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник / Г. Д. Межецкий, Г. Г. Загребин, Н. Н. Решетник. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Дашков и К°, 2013. - 432 с.	http://znanium.com
Надежность и ремонт машин : сб. науч. тр. / Моск. гос. агроинженер. ун-т. - М., 1994. - 121 с.	НСХБ
Гражданский кодекс Российской Федерации : Ч. 1 – 4. (с изм. и доп).	ЭПС "Система Гарант"
Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова ; Рос. акад. наук. - 4-е изд., доп. - М. : Азбуковник, 2002. - 944 с.	НСХБ
Новая Российская энциклопедия : в 12 т. / гл. ред. А. Д. Некипелов. - М. : Энциклопедия, 2004.	НСХБ
Проничев Н. П. Справочник механизатора : учеб. пособие / Н. П. Проничев. - М. : Академия, 2003. - 268 с.	НСХБ
Летопись авторефератов диссертаций : гос. библиогр. указ. Рос. Федерации / Рос. кн. палата. - М., 1931 -	НСХБ
Достижения науки и техники АПК : ежемес. теорет. и науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1987 -	НСХБ
Экологическая безопасность в АПК : реф. журн. / Центр. науч. с.-х. б-ка. - М., 1998 -	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «ИНТЕРНЕТ» и локальных сетей университета, необходимых для освоения курса		
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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Молотников, В. Я. Курс сопротивления материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Я. Молотников. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2005. - 384 с.	http://e.lanbook.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ КУРСА представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по курсу

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Тесты для контроля знаний по (SunRav) Сопротивлению материалов	Ауд. 35.1 корп III	Контрольное тестирование
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Компьютерный класс с выходом в Интернет	Число рабочих мест в нём -11	Ауд 35.1 корп III

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО КУРСУ

Наименование	Наличие на момент утверждения РП
А. Лаборатории, специаудитории, полигоны, необходимые для реализации рабочей программы	
1.Лаборатория испытания материалов(ауд.IV-101). 2.Лаборатория длительных испытаний(ауд.IV-103). 3.Учебная мастерская(ауд.IV-102).	+
Б. Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы	
Установки (типовые) и приборы для проведения лабораторных работ	+
Испытательные машины: УММ-10, Р-5, Р-50, ПГ-50, КМ-50, КММ-50, ПГ-125, МУИ-6000, МУР-2000.	+
Приборы для измерения деформаций: ИДЦ-1, Топаз, и др.	+

Специальные требования по организационному обеспечению занятий с учетом характера учебной работы по дисциплине

Требование	Виды занятий, на которые оно распространяется
Разделение академической группы на подгруппы, численностью не более 10 чел	Лабораторные занятия в соответствии с п. 4.4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

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. Студентов 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 бакалавриат

а, 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).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ представлен отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

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			