

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 12:29:57

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
35.04.06 Агроинженерия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.07 Информационные технологии в инженерных решениях

**Направленность (профиль)
«Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении»**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
35.04.06 Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.Е. Биткина
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Е.В. Демчук
«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 Информационные технологии в инженерных решениях

Направленность (профиль) «Цифровой инжиниринг в
сельскохозяйственном машиностроении»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Технического сервиса, механики и
электротехники

Разработчик (и) РП:

канд.техн.наук, доцент



Е.Е. Биткина

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд.техн.наук, доцент



Е.Е. Биткина

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратуры направлению подготовки 35.04.06 – Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 709
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 35.04.06 – Агроинженерия, направленность (профиль) «Цифровой инжиниринг в сельскохозяйственном машиностроении».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

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

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

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческого, технологического и проектного, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподается данная дисциплина.

Цель дисциплины: изучение применения информационных технологий в профессиональной деятельности инженера для дальнейшего формирования компетенций, связанных с проектированием и конструированием

2.2 Перечень компетенций формируемых 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
Универсальные компетенции					
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Знает применение информационных технологий и имеет опыт их применения в соответствии с задачами саморазвития	Умеет применять информационные технологии в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Владеет навыками применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций

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

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		ИД-2 _{ук-6} Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Знает современные информационные технологии, которые применяются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Умеет применять современные информационные технологии, профессионально в деятельности инженера-конструктора	Владеет навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-3	Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ИД-2 _{опк-3} Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Знает и понимает применение информационных ресурсов для разработки новых технологий в агроинженерии	Умеет применять информационные ресурсы для разработки новых технологий в агроинженерии	Владеет навыками использования информационных ресурсов инженерной деятельности

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
УК_6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6}	Полнота знаний	Знает применение информационных технологий и имеет опыт их применения в соответствии с задачами саморазвития	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами саморазвития	Реферат
		Наличие умений	Умеет применять информационные технологии в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для применения информационных технологий в сфере профессиональной деятельности современного инженера при проектировании конструкций	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения информационных технологий в соответствии с задачами инженера при проектировании конструкций	
ИД-2ук-6	Полнота знаний	Знает современные информационные технологии, которые применяются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Знает современные информационные технологии, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий, которые используются в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Реферат, экзамен
	Наличие умений	Умеет применять современные информационные технологии, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Умеет применять современные информационные технологии, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений, в целом достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий, в профессиональной деятельности инженера-конструктора	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения современных информационных технологий в профессиональной деятельности инженера-конструктора	
ОПК-3 Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	ИД-2опк-3	Полнота знаний	Знает и понимает применение информационных ресурсов для разработки новых технологий в агроинженерии	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	
		Наличие умений	Умеет применять информационные ресурсы для разработки новых технологий в агроинженерии	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования информационных ресурсов в инженерной деятельности	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для разработки новых технологий в агроинженерии	

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

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.26 Детали машин и основы конструирования		Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика	Б1.О.04 Патентоведение и защита интеллектуальной собственности
Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика			Б1.О.11 Основы педагогической деятельности
Б1.В.ДВ.01.01 Компьютерная графика			Б2.О.01.03(Н) Научно-исследовательская работа

* - 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 экзамена 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 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 4 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 9 недель.

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	4 сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Контактная работа	40			
1.1. Аудиторные занятия, всего				
- лекции	10			
- практические занятия (включая семинары)	30			
- лабораторные работы	-			
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	32			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**				
- реферат	16			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	6			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	6			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	4			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	108		
	Зачетные единицы	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	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Контактная работа					ВАРС			
		Аудиторная работа			Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды			
		всего	лекции	занятия						
практические (всех форм)	лабораторные			8	9	10	11			
Очная форма обучения										
1	Тема 1. Информационные технологии									УК-6
	1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты	6	4	2	2			2	2	
	1.2 Этапы развития информационных технологий	2						2		
	1.3 Инструментарий информационной технологии	6	4		4			2	2	
	1.4 Виды компьютерных информационных технологий	2						2		
	Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных	2		2						
	2.1 Базы данных: основные понятия и определения	4			2			2	2	
	2.2 Структура данных	4			2			2		
	2.3 Виды моделей данных	4			2			2		
	2.4 Системы управления базами данных							2		
2	Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации	2		2						УК-6
	3.1 Технологии обработки текстовой информации	4			2			2	2	
	3.2 Технологии обработки числовой информации	4			2			2		
	3.3 Технологии обработки графической информации	4			2			2	2	
	3.4 Интегрированные пакеты	2			2					
	Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии	2		2						
	4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем	4			2			2	2	
	4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем	4			2			2		
	4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы	4			2			2	2	
	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	2		2						
5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта	4			2			2	2		
5.2 Инженерия знаний				2			2			
Промежуточная аттестация		x	x	x	x		x	x	Экзамен	
Итого по дисциплине	108		10	30			32	16		

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. Информационные технологии	2		Мозговой штурм
		1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты			
		1.2 Этапы развития информационных технологий			
		1.3 Инструментарий информационной технологии			
		1.4 Виды компьютерных информационных технологий			
	2	Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных	2		Компьютерная симуляция
		2.1 Базы данных: основные понятия и определения			
		2.2 Структура данных			
2.3 Виды моделей данных					
	2.4 Системы управления базами данных				
2	3	Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации	2		Мозговой штурм
		3.1 Технологии обработки текстовой информации			
		3.2 Технологии обработки числовой информации			
		3.3 Технологии обработки графической информации			
		3.4 Интегрированные пакеты			
	4	Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии	2		Мозговой штурм
		4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем			
		4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем			
		4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы			
	5	Тема 5. Технологии искусственного интеллекта	2		Кейс-технология
		5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта			
	5.2 Инженерия знаний				
Общая трудоемкость лекционного курса			10		x
Всего лекций по дисциплине: 10 час.			Из них в интерактивной форме:		8 час.
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения		
- заочная форма обучения			- 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 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*	
разд ела (мод уля)	за ня ти я		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	
1	1	<i>Тема 1. Информационные технологии</i>			Кейс-технологии	УЗ СРС	
		1.1 Информационные технологии: определение и основные компоненты	1				
		1.2 Этапы развития информационных технологий	1				
	2-3	1.3 Инструментарий информационной технологии	2		Идейная карусель	ОСП	
		1.4 Виды компьютерных информационных технологий	2		Идейная карусель	ОСП	
	4	<i>Тема 2. Информационная технология организации, хранения и обработки данных</i>					
		2.1 Базы данных: основные понятия и определения	2		Идейная карусель	ОСП	
		2.2 Структура данных	2		Идейная карусель	ОСП	
		6	2.3 Виды моделей данных	2		Идейная карусель	ОСП
	2.4 Системы управления базами данных						
		Тема 3. Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации					
2	7	3.1 Технологии обработки текстовой информации	2		Мозговой штурм	ОСП	
	8	3.2 Технологии обработки числовой информации	2			ОСП	
	9	3.3 Технологии обработки графической информации	2			ОСП	
	10	3.4 Интегрированные пакеты	2			ОСП	
		<i>Тема 4. Сетевые и телекоммуникационные технологии</i>					
	11	4.1 Компоненты и функции телекоммуникационных систем	2		Мозговой штурм	ОСП	
	12	4.2 Эталонная модель взаимосвязи информационных систем	2			ОСП	
	13	4.3 Этапы жизненного цикла промышленных изделий и используемые автоматизированные системы	2			ОСП	
		<i>Тема 5. Технологии искусственного интеллекта</i>					
	14	5.1 Технологии и направления развития искусственного интеллекта	2			ОСП	
		5.2 Инженерия знаний	2				
Всего практических занятий по дисциплине:		30 час.	Из них в интерактивной форме:			16 час.	
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения				
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения				
В том числе в форме семинарских занятий							
- очная/очно-заочная форма обучения							
- заочная форма обучения							
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся 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 дисциплины

Не предусмотрен

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1		
1	Информационные технологии	УК-6
1	Информационная технология организации, хранения и обработки данных	УК-6
2	Технологии обработки текстовой, графической и числовой информации	УК-6
2	Сетевые и телекоммуникационные технологии	ОПК-3
2	Технологии искусственного интеллекта	ОПК-3

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

Темы рефератов обучающийся выбирает самостоятельно, ориентируясь на тему магистерской диссертации

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

1. Критерии оценивания реферата

- 1.1. Новизна текста и оригинальность исследования
- 1.2. Актуальность темы исследования
- 1.3. Степень раскрытия сущности вопроса
- 1.4. Обоснованность выбора источников
- 1.5. Соблюдение требований к оформлению
- 1.6. Правильность и полнота использования литературы
- 1.7. Правильность и полнота разработки поставленных задач
- 1.8. Глубина проработки материала
- 1.9. Соответствие содержания теме
- 1.10. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности
- 1.11. Качество сообщений и ответов на вопросы при защите реферата

«Отлично» - работа полностью соответствует всем критериям оценки. Обладает высокой новизной, актуальностью темы, глубоким и полным анализом, правильным использованием литературы, а также высоким качеством сообщений и ответов на вопросы при защите. Выводы имеют практическую значимость и глубоко проработаны.

«Хорошо» - реферат полностью соответствует большинству критериев оценки, но имеет некоторые недочеты или недостатки. Работа может быть недостаточно глубокой или оригинальной, либо иметь некоторые ошибки в использовании источников или оформлении. Однако, в целом, достигает основной цели.

«Удовлетворительно» - работа соответствует некоторым критериям, но имеет серьезные недостатки или недочеты.

Она может:

- быть поверхностной, недостаточно оригинальной;
- содержать ошибки в использовании источников;
- не соответствовать требованиям к оформлению.

«Неудовлетворительно» - реферат не соответствует большинству или всем критериям оценки.

Работа может: – быть неполной или поверхностной; – содержать серьезные ошибки в использовании источников; – не отвечать требованиям к оформлению.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

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	Инженерная деятельность и инженерная задача	6	реферат
	Понятие «профессиональный инженер». Требования предъявляемые к профессиональным инженерам		
Профессиональный стандарт.			
2	Различие между наукой и инженерной деятельностью		
	Методы поиска и создания инноваций		
	Экспериментальные установки и методики проведения экспериментальных исследований		
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- **оценка «зачтено»** выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде предусмотренным программой доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по темам практических занятий	План практических занятий;	1. Рассмотрение вопросов семинара 2. Изучение литературы по вопросам семинара. в т.ч. материалов МООК при наличии 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта	6

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			
<i>Входной контроль</i>	Выборочный		2
<i>Тестирование</i>	Фронтальный	По итогам раздела 1-2	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 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 обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>Письменный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по 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 версия 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 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и 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.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

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 размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

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 в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.07 Информационные технологии в инженерных
решениях
в составе ОПОП 35.04.06 Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры «Технического сервиса, механики и электротехники»;	(наименование кафедры)
протокол № 8 от 11 марта 2025 г. Зав. кафедрой, д-р.техн.наук, доцент _____	 Г.В. Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.04.06 Агроинженерия; протокол № 8 от 22 апреля 2025 г.	
Председатель МКН – 35.04.06 Агроинженерия, канд.техн.наук, доцент _____	
 Е.Е. Биткина	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор Омского экспериментального завода - филиал ФГБНУ «Омский АНЦ»	 _____ К.А. Янковский
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.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Газенаур, Е. Г. Компьютерные технологии в науке и образовании: информационные и коммуникационные технологии : учебное пособие / Е. Г. Газенаур, Л. В. Кузьмина, Н. В. Газенаур. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8353-2964-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332318 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Головицына, М. В. Информационные Технологии В Управлении Сложными Технологическими Процессами / М. В. Головицына. - Текст : электронный // Новые информационные технологии в исследовании сложных структур. - 2010. - №Тезисы докладов. - С. 102-103. - URL: https://znanium.com/catalog/product/358904 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Лосев, В. В. Компьютерные технологии в науке и производстве : учебное пособие / В. В. Лосев, И. В. Ковалев, М. В. Сарамуд. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400487 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лисяк, В. В. Основы компьютерной графики: 3D-моделирование и 3D-печать : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. - 109 с. - ISBN 978-5-9275-3825-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1894436 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Нартя, В. И. Математическое обеспечение чертежа при конструировании деталей в машиностроении : монография / В. И. Нартя. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-9729-0170-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2094442 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Достижения науки и техники АПК. – Москва : Достижения науки и техники АПК, 1987. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2451. – Текст : непосредственный.	НСХБ

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система "Рукопт"		https://lib.rucont.ru/search
Универсальная База Данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
Федеральный портал «Мое образование», предоставляющий доступ к открытым онлайн-курсам образовательных организаций		https://online.edu.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Биткина Е.Е.	УМКД по Информационным технологиям в инженерных решениях	Кафедра технического сервиса, механики и электротехники

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

**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, практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
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	
Компьютерные классы	ПК	Лабораторные работы, практические занятия	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ИОС ОМГАУ	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, рубежный контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ
Новые производственные технологии	ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Компас-3D, T-FLEX, Mathcad	Компьютерный класс

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, специализированная аудиторная мебель. Доска аудиторная ученическая. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук).
Компьютерный класс с выходом в Интернет для самостоятельной работы обучающихся	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, специализированная аудиторная мебель, компьютеры с программным обеспечением.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде проблемной и вводной лекций. Лабораторные занятия проводятся в виде: тематического семинара.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (реферат), самостоятельное изучение тем, самоподготовка к аудиторным занятиям, и самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

Особенность дисциплины состоит в том, что осуществляется тесная взаимосвязь всех тем излагаемого материала, т. е. последующий материал целиком включает и базируется на предыдущем. Поэтому изучение данной дисциплины необходимо проводить в той последовательности, в которой составлена рабочая программа курса. Незнание какой-либо темы или отдельного вопроса делает невозможным удовлетворительное изучение последующих тем.

На самостоятельное изучение студентам выносятся следующие темы: Инженерная деятельность и инженерная задача, Понятие «профессиональный инженер». Требования, предъявляемые к профессиональным инженерам, Профессиональный стандарт, Различие между наукой и инженерной деятельностью, Методы поиска и создания инноваций, Экспериментальные установки и методики проведения экспериментальных исследований. По итогам изучения данных тем студент подготавливает доклад.

После изучения каждого из разделов проводится опрос.

Учитывая значимость дисциплины в профессиональном становлении инженера, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях непосредственно связано с практическими занятиями. При конспектировании на лекции или изучении по учебнику может возникнуть впечатление, что материал ясен и понятен, и можно долго на нем не задерживаться, а продвигаться дальше.

В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

На лекциях следует рассматривать принципиальные вопросы, формулировать и доказывать основополагающие положения, рассматривать типовые задачи и пояснять алгоритм их решения. На

лекциях и практических занятиях необходимо шире использовать раздаточный материал с кратким содержанием лекций и типовыми задачами основных разделов курса.

Рассмотрение частных случаев, вариантов построения, а также детализации предмета должны быть отнесены к практическим занятиям и выполнению домашних заданий. Методика практических занятий должна основываться на активной форме усвоения материала, обеспечивающей максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач.

При изложении курса допустимы изменения последовательности изложения тем, указанных в программе.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные **разновидности лекций**, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине Информационные технологии в инженерных решениях рабочей программой предусмотрены практические занятия, которые проводятся в форме *тематического семинара*. Семинар призван укреплять интерес студента к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

Тематический. Этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара студентам дается задание – выделить существенные стороны темы, или же преподаватель может это сделать сам в том случае, когда студенты затрудняются, проследить их связь с практикой общественной или трудовой деятельности. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы

Для того чтобы заинтересовать аудиторию, заострить внимание на отдельных проблемах, подготовить к творческому восприятию изучаемого материала, чтобы сосредоточить внимание, ситуация подбирается достаточно характерная и острая.

В начальной стадии изучения раздела полезно прибегать к моделированию различных инженерных задач. Основательная проверка знаний студента может быть проведена им же самим в процессе выполнения контрольных работ.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

В ходе самостоятельной работы с изучаемой темой необходимо:

- составлять краткий конспект по учебнику, записывать основные положения, определения и примеры;
- дополнять теоретический материал в распечатке конспекта, сделанного на лекции;
- составлять и записывать план решения (алгоритм) основных задач.

Составление конспекта способствует лучшему запоминанию терминологии, приемов решения задач, а при необходимости позволяет быстро отыскать и повторить нужный материал.

4.2. Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам. Прочитанный в учебной литературе материал должен быть глубоко усвоен. Студент должен разобраться в теоретическом материале и уметь применить его как общую схему к решению конкретных задач. При изучении того или иного материала курса не исключено возникновение у студента ложного впечатления, что все прочитанное им хорошо понято, что материал прост и можно не задерживаться на нем. Свои знания надо проверить ответами на поставленные в конце каждой темы учебника вопросы и решением задач.

Очень большую помощь в изучении курса оказывает хороший конспект учебника или аудиторных лекций, где записывают основные положения изучаемой темы и краткие пояснения решения

инженерных задач. Такой конспект поможет глубже понять и запомнить изучаемый материал. Он служит также справочником, к которому приходится прибегать, сопоставляя темы в единой взаимосвязи.

Каждую тему курса по учебнику желательно прочитать дважды. При первом чтении учебника глубоко и последовательно изучают весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории, теоремы курса и порядок решения типовых задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо запоминается и нуждается в частом повторении.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы по предшествующим дисциплинам, связанным с информационными технологиями. Входной контроль проводится в виде собеседования.

Шкала и критерии оценивания входного контроля: нет, так как опрос выборочный.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины студент должен пройти текущий контроль успеваемости в виде устного опроса.

Критерии оценки текущего контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации студентов – **экзамен**.

Студенты выполняют ряд комплексных домашних заданий по основным разделам курса. Содержание заданий и характер их оформления определяются рабочими программами. Преподаватели, ведущие занятия организуют консультации по выполнению и защите реферата и подготовки к сдаче экзамена.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют 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, приведенного 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 дисциплины
в составе ОПОП 35.04.06 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			