

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.01.01 Основы научных исследований в агроинженерии**  
*Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»*

Код и направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Машины и оборудование в агробизнесе</u>
Квалификация	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>инженерный</u>
Выпускающая кафедра	<u>механизация сельскохозяйственного производства</u>
Кафедра-разработчик	<u>механизации сельскохозяйственного производства</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>зачёт</u>


Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Основы научных исследований в агроинженерии в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23.08.2017 г. № 813;

2. Учебный план по направлению подготовки «Агроинженерия» (профиль «Машины и оборудование в агробизнесе») одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «03» марта 2020 г. Протокол № 2. Период обучения: 2020 - 2024 гг.

**Преподаватель-разработчик<sup>21</sup>:**

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

профессор, д.т.н. Юрков М.М.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры механизации сельскохозяйственного производства «25» августа 2020 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

к.т.н, доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного факультета «27» августа 2020 г. Протокол № 11

Председатель учебно-методической комиссии факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

к.п.н. Ананьин Г.Е.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

к.т.н, доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой<sup>22</sup>

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

к.т.н, доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки  
Декан инженерного факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

\_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О.) 

\_\_\_\_\_  
(подпись) 

к.т.н, доцент Шешунова Е.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

<sup>21</sup> РПД не может быть разработана ассистентом кафедры.

<sup>22</sup> Согласовывается, если РПД разработана не на выпускающей кафедре.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	
2.3	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	
2.3.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	
2.3.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	
2.3.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	5
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	6
5	Содержание дисциплины	
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	
5.3.1	Практические занятия	
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета с	

№	Наименование раздела (подраздела)	Стр
	оценкой, защиты курсовой работы, экзамена)	
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
8.1	Основная учебная литература	
8.2	Дополнительная учебная литература	
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	17
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
11.3	Доступ к сети Интернет	
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	19
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
	Приложения	
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Основы научных исследований в инженерии» является приобретение студентами знаний, умений и практических навыков по использованию методов научных исследований.

### Задачи:

- изучение конструкции сельскохозяйственных машин;
- изучение методов решения проблем в с.-х. производстве;
- получить навыки в использовании методов научных исследований.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных и профессиональных компетенций: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПКОС-1.1; ПКОС-1.2; ПКОС-1.3; ПКОС-6.1; ПКОС-6.2.

### 2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата 35.03.06 Агроинженерия, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями.

В связи с отсутствием примерной основной образовательной программы, включенной в реестр ПООП, Академией в образовательную программу не включены обязательные профессиональные компетенции выпускников (ПКО) и (или) рекомендуемые профессиональные компетенции.

#### 2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13. Сельское хозяйство	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.001	Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

#### 2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
D	Планирование, организация и контроль эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6
			Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	D/02.6	6
			Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

### 2.1.3 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя её базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи		
			задачи, выделяя её базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	задачи, выделяя её базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи	задачи, выделяя её базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи
			УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи		
			анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи	анализировать информации, необходимой для решения поставленной задачи	анализом информации, необходимой для решения поставленной задачи
			УК-1.5. Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности		
			грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки	грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки	грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки
			УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи		
оценку последствия возможных решений задачи	оценивать последствия возможных решений задачи	оценкой последствия возможных решений задачи			

## 2.1.4 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-1.1	Определяет под руководством специалиста	ИД-1. Демонстрирует знания в методике проведения испытаний с.-х. техники		
		методику проведения испытаний с.-х.техники	применять знания в методике проведения испытаний с.-х.техники	методикой проведения испытаний с.-х.техники
ПКОС-1.2		ИД-2. Демонстрирует знания методов контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		
		Методы контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции	Осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х.продукции	Осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции
ПКОС-1.3		ИД-3. Демонстрирует знания планирования механизированных с.-х. работ		
		Методы планирования механизированных с.-х.работ	Планировать механизированные с.-х. работы	Методами планирования механизированных с.-х. работ
ПКОС-6.1		ИД-1. Демонстрирует знания методов контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции		
		Методы контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции	Осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х.продукции	Осуществлением производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации машин и оборудования для хранения и переработки с.-х. продукции
ПКОС-6.2		ИД-2. Демонстрирует знания планирования механизированных с.-х. работ		
		Методы планирования механизированных с.-х.работ	Планировать механизированные с.-х. работы	Методами планирования механизированных с.-х. работ

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований в инженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 3 семестр
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)*</b> в том числе:	<b>34,85</b>	<b>34,85</b>
Лекционные занятия (Лек)	17	17
Практические занятия (Пр)	17	17
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)*</b> в том числе:	<b>72,95</b>	<b>72,95</b>
Самостоятельная работа при выполнении реферата, контрольной работы		
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	72,95	72,95
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*		
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)*		
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 5 Содержание дисциплины

**5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Виды учебных занятий, часы						
			Контактная работа при проведении учебных занятий				Самостоятельная работа		Всего часов
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Контроль	
1	Основы науки	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПКОС-1.1; ПКОС-1.2; ПКОС-1.3; ПКОС-6.1; ПКОС-6.2	6		6	0,3	25		37,3
2	Динамика науки		6		6	0,3	25		37,3
3	Результат науки		5		5	0,25	22,95		33,2
Промежуточная аттестация, зачет									0,2
Итого:			17		17	0,85	72,95		108



## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	3	Основная цель науки в развитии сельскохозяйственной техники	3		3	УО
2	3	Технология научных исследований в инженерии	2		2	УО, Т
3	3	Общая характеристика объекта исследования	2		2	УО
4	3	Планирование, подготовка и проведение эксперимента	2		2	УО, Т
5	3	Измерительные комплексы и параметры переменных используемые в инженерии	2		2	УО, Т
6	3	Обработка экспериментальных данных, корректировка гипотезы	2		2	УО
7	3	Экспериментально-статистическое исследование связей	2		2	УО
8	3	Оформление публикаций, правила составления отчета и статьи	2		2	УО
<b>Итого:</b>			17		17	

## 5.3 Лабораторные работы/ Практические занятия

### 5.3.1 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	3	Основы науки	П.р. №1 Основная цель науки в развитии сельскохозяйственной техники ПЗ №2 Схемы научных исследований в инженерии	5
2	3	Динамика науки	ПЗ. № 3 Описание характеристики объекта исследования ПЗ. №4 Подготовка плана проведения эксперимента ПЗ. №5 Составление схемы измерительного комплекса	6
3	3	Результаты науки	ПЗ. №6 Статистическая обработка данных измерения ПЗ. №7 Статистическое исследование связей ПЗ. №8 Подготовка публикации по отчету	6
				17

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;

- подготовка к опросу, коллоквиуму, тестированию, контрольной работе;
- выполнение домашних и контрольных работ, расчетно-графических работ с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.)

### **6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)**

К видам самостоятельной работы обучающихся относятся:

- проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, изучение основной и дополнительной литературы;
- конспектирование материалов, работа со справочной литературой;
- подготовка к опросу, тестированию;
- выполнение домашних и контрольных работ с применением специальной технической литературы (справочников, нормативных документов и т.п.);
- подготовка рефератов по определенной проблеме (теме), докладов, эссе;
- участие в НИРС.

№ п/п	№ семестра (курса)	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	7	Основы науки	УО, Т	16
2	7	Динамика науки	УО, Т	16
3	7	Результаты науки	УО, Т	15,3
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>47,3</b>

### **6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)**

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями: Основы научных исследований в инженерии. Практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Машины и оборудование в агробизнесе, Организация обслуживания транспорта и логистика в АПК / М.М. Юрков, П.С. Орлов, Д.С. Карпов– Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2021. – 63 с. // Электронная библиотека ЯГСХА.

### **7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований в инженерии» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; ПКОС-1.1; ПКОС-1.2; ПКОС-1.3; ПКОС-6.1; ПКОС-6.2) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (3 семестр) и проводится в форме зачета.

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>УК-1.1 - Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</b>	
3	Информатика и цифровые технологии
3	Материаловедение и технология конструкционных материалов
<b>3</b>	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
4	Философия
4	Теория машин и механизмов
5	Психология
<b>УК-1.2 - Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</b>	
2	Теоретическая механика
3	Информатика и цифровые технологии
<b>3</b>	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
3,4	Сопротивление материалов
4	Теория машин и механизмов
7	Топливо и смазочные материалы
<b>УК-1.3 - Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</b>	
1	Начертательная геометрия
<b>3</b>	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
3	Планирование эксперимента
4	Философия
5	Психология
7	Автоматика
<b>УК-1.4 - Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</b>	
3	Основы математического моделирования в агроинженерии
3	Статистико-математические методы в инженерии
<b>3</b>	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
4	Философия
5	Электротехника и электроника

<b>УК-1.5 - Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</b>	
5	Психология
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
3,4	Сопротивление материалов
<b>ПКОС 1.1 – Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований</b>	
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
<b>ПКОС-1.2 - Проводит статистическую обработку результатов исследования</b>	
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
<b>ПКОС 1.3 – Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</b>	
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
<b>ПКОС 6.1 – Демонстрирует знания в технологиях технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</b>	
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента
<b>ПКОС-6.2 - Производит расчеты потребности организации в СХТ, количество технических обслуживаний и ремонтов</b>	
3	<b>Основы научных исследований в инженерии</b>
3	Планирование эксперимента

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	
Код	Формулировка				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-1.1	Владет методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи	<b>Знать:</b> методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Уметь:</b> применять методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	методы анализа ее составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Уметь:</b> применить методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Способен:</b> к анализу задач с выделением главного	основы анализа ее базовые составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Уметь:</b> применять методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Понимает:</b> принципы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие	признаки анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Уметь:</b> применять методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Не владеет:</b> методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи	методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Не знает:</b> методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи <b>Не владеет:</b> методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> методы и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> определять и критически анализировать информацию,	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	методы определения и критической информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> определять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>Способен:</b> к анализу задач с выделением главного	методы анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> определять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>Понимает:</b> принципы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие	методы определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> определять и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи <b>Не владеет:</b> методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи	методы определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Не знает:</b> методы определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Не владеет:</b> методами анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, составляющие, осуществляющие декомпозицию задачи

				кого анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи <b>Понимает:</b> определения и критики информации, для решения задачи	необходимой для решения задачи <b>Понимает:</b> методы определения и критики информации, для решения задачи	решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	необходимую для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<b>Знает:</b> способы оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач <b>Умеет:</b> применять способы оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач <b>Владеет:</b> способами оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач <b>Понимает:</b> принципы оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач	<b>Знает:</b> способы оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач <b>Умеет:</b> применять способы оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач <b>Владеет:</b> способами оценки достоинств и недостатков вариантов решения задач	решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	необходимую для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<b>Знает:</b> способы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон процессов <b>Умеет:</b> применять способы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон <b>Владеет:</b> способами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон	<b>Знает:</b> способы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон <b>Умеет:</b> применять способы грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон <b>Владеет:</b> способами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок от мнений других сторон	решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	необходимую для решения поставленной задачи <b>Владеет:</b> навыками определения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи

				ного, аргументированного формирования собственных суждений и их оценки в отличии от мнений других сторон <b>Способен:</b> грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и их оценки в отличии от мнений других сторон	ного формирования собственных суждений и их оценки в отличии от мнений других сторон <b>Понимает:</b> способы логичного, аргументированного формирования собственных суждений и их оценки в отличии от мнений других сторон	<b>Владеет:</b> способами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и их оценки в отличии от мнений других сторон	способами грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и их оценки в отличии от мнений других сторон
УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<b>Знает:</b> способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Умеет:</b> применять способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки возможных решений задачи <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки возможных решений задачи	<b>Знает:</b> способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Умеет:</b> применять способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки возможных решений задачи	<b>Знает:</b> способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Умеет:</b> применять способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки возможных решений задачи	<b>Не знает:</b> способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Не умеет:</b> применять способы определения и оценки возможных решений задачи <b>Не владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки возможных решений задачи
ПК ОС-1.1	Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<b>Знает:</b> способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Умеет:</b> применять способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения объектов исследования и использования современных методов исследования	<b>Знает:</b> способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Умеет:</b> применять способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения объектов исследования и использования современных методов исследования	<b>Знает:</b> способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Умеет:</b> применять способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения объектов исследования и использования современных методов исследования	<b>Не знает:</b> способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Не умеет:</b> применять способы определения объектов исследования и использования современных методов исследования <b>Не владеет:</b> навыками применения способов определения объектов исследования и использования современных методов исследования





ПК ОС-61	Демонстрирует знания в технологическом обслуживании, хранении, ремонта и восстановления деталей машин	Лекция-визуализация, Технологический анализ конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<p><b>Знает:</b> способы определения и оценки последствий возможных решений задачи проектирования <b>Умеет:</b> применять методы оценки последствий возможных решений задачи проектирования <b>Владеет:</b> навыками применения способов определения и оценки последствий возможных решений задачи проектирования</p> <p><b>Способен:</b> применять навыки определения и оценки последствий возможных решений задачи проектирования</p>	<p><b>Знает:</b> технологии хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Умеет:</b> применять технологии хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Владеет:</b> технологиями хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Понимает:</b> навыки технологического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления машин</p>	<p><b>Знает:</b> технологии хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Умеет:</b> применять технологии хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Владеет:</b> технологиями хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>	<p><b>Не знает:</b> технологий хранения, ремонта и восстановления деталей машин <b>Не владеет:</b> навыками применения технологий хранения, ремонта и восстановления деталей машин</p>
ПК ОС-6.2	Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количество технических обслуживаний и ремонтов	Лекция-визуализация, Технологический анализ конкретных ситуаций	Тесты, задания, зачетные билеты с вопросами	<p><b>Знает:</b> методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Умеет:</b> применять методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Владеет:</b> навыками применения методов расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Понимает:</b> методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов</p>	<p><b>Знает:</b> методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Умеет:</b> применять методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Владеет:</b> навыками применения методов расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов</p>	<p><b>Знает:</b> методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Умеет:</b> применять методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Владеет:</b> навыками применения методов расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов</p>	<p><b>Не знает:</b> методы расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов <b>Не владеет:</b> навыками применения методов расчета потребности в СХТ, количества технических обслуживаний и ремонтов</p>

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

*Примеры вопросов для защиты практических работ:*

1. Составные части научного исследования, проблема, гипотеза, решение проблемы.
2. . Подготовка к проведению экспериментальных исследования, составление плана.

**7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)**

*Компетенции<sup>1</sup>:*

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

ПКОС-1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований

ПКОС-1.2 Проводит статистическую обработку результатов исследования

ПКОС-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы

ПКОС-6.1 Демонстрирует знания в технологиях технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

ПКОС-6.2 Производит расчеты потребности организации в СХТ, количество технических обслуживаний и ремонтов

*Вопросы к зачету:*

1. Поясните содержание термина «научное исследование».
2. Что является целью научного исследования?
3. Что представляет собой «методология» научного исследования?

---

<sup>1</sup>

4. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
5. Приведите классификацию научных исследований и охарактеризуйте каждый его вид. Каковы этапы научного исследования?
6. Каковы основные принципы научного исследования? Прогнозирование остаточного ресурса машин по диагностическим параметрам. Поясните содержание следующих терминов: «наука», «научная теория».
7. В чем значение науки и какова ее роль в развитии общества?
8. Какова роль науки в инженерии?
9. Поясните содержание терминов: «аксиома», «закон», «учение».
10. Какие принципы лежат в основе планирования и прогнозирования научных исследований?
11. Как осуществляется планирование и прогнозирование научных исследований?
12. Как организовать научную работу?
13. Как управлять научными исследованиями?
14. Что относится к материально-техническому обеспечению экспериментальных исследований?
15. Что относится к информационному обеспечению экспериментальных исследований?
16. Оценка эффективности научно-исследовательской работы.
17. Методика корректировки графика загрузки тракторов.
18. Как обосновать проведение научно-исследовательской работы?
19. В чем состоят особенности патентных исследований?
20. Как защитить авторское право при проведении научных исследований?
21. Как оценить актуальность темы научно-исследовательской работы?
22. Как оценить степень изученности проблемы?
23. В чем заключается обоснование научно-исследовательской работы?
24. Как оценить актуальность темы научно-исследовательской работы?
25. Как оценить степень изученности проблемы?
26. В чем заключается обоснование научно-исследовательской работы

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене и защите курсовой работы производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

##### **Тестовые задания**

##### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

## **Зачет**

### ***Критерии оценки на зачете***

Зачет проводится в устной форме. Зачет по дисциплине проводится после теоретического обучения до начала экзаменационной сессии, во время зачетной недели или на последнем занятии по дисциплине. Студенту необходимо сдать работы, иметь положительную оценку по текущей успеваемости и пройти рубежное тестирование (в компьютерной, либо в письменной форме). На рубежном тестировании каждому студенту предлагается выборка объемом 25 тестовых заданий. Каждое тестовое задание представляет собой вопрос, проверяющий уровень освоения студентом одной ДЕ и предполагающие единственный из четырех правильный ответ (закрытое задание). Знания, умения и навыки обучающихся определяются по системе зачтено или не зачтено. В качестве критерия оценки знаний студентов при проведении зачета по дисциплине (модулю) выбрана следующая система: «Зачтено» выставляется, если студент ответил на вопрос, сдал необходимые задания, ответил правильно 51% и более тестовых заданий. «Не зачтено» выставляется, если студент не сдал необходимые задания, ответил правильно менее 51% тестовых заданий.

При условии своевременного выполнения и защиты всех практических работ, наличия положительных оценок по итогам тестирования и при отсутствии пропусков занятий по неуважительным причинам зачет выставляется автоматически.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Используется при изучении разделов</b>	<b>Семестр</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
1	Рыжков И.Б., Основы научных исследований и изобретательства (ЭБС Издательство Лань) [Электронный ресурс]: уч.пособие / И.Б. Рыжков. - СПб.: Лань, 2019. - 224 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/116011">https://e.lanbook.com/book/116011</a> , СПб., Лань, 2019, 224с (дата обращения: 03.06.2020)	Все разделы	3	Электронный ресурс

2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии (ЭБС Издательство Лань) [Электронный ресурс]: учебник / под ред. А.И. Завражнова. - СПб.: Лань, 2013. - 496 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5841">https://e.lanbook.com/book/5841</a> , СПб., Лань, 2013, 496с (дата обращения: 03.06.2020)	Все разделы	3	Электронный ресурс
---	---	-------------	---	--------------------

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Семенов Б.А., Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях (ЭБС Издательство Лань) [Электронный ресурс] / Б.А. Семенов. - Лань, 2013. - 384 с. - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5107">https://e.lanbook.com/book/5107</a> , СПб., Лань, 2013, 384с (дата обращения: 03.06.2020)	Все разделы	3	Электронный ресурс
2	Основы научных исследований и патентования (ЭБС ibooks.ru) [Электронный ресурс] / НГАУ; сост. С.Г. Шукин [и др.]. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 228 с. - Режим доступа: <a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=340122">https://ibooks.ru/reading.php?productid=340122</a> , Новосибирск, НГАУ, 2013, 228с (дата обращения: 03.06.2020)	Все разделы	3	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю <https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/>.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4.	Электронно-библиотечная система	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>

	«AgriLib»		
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Электронная электротехническая библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrolibrary.info/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Описание устройства, назначения, принципа работы и регулировок изучаемых машин и оборудования
Подготовка к зачету и экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет, в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4.	Реферативная и наукометрическая база данных WebofScience	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Основы научных исследований в инженерии» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> Помещение № 247. Количество посадочных мест: 38. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий – ноутбук, телевизор, акустическая система, макеты. Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.



Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>247</u>.  Количество посадочных мест: <u>44</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наушники, плакаты.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office, КОМПАС-Viewer v17</p>
<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b>  Помещение № <u>247</u>.  Количество посадочных мест: <u>16</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, наглядные пособия, плакаты, элементы доильной установки  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>109</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № <u>318</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><b>обучающихся</b>  Помещение № 347.  Количество посадочных мест: 6.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт., кондиционер – 1 шт.  Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № 269, № 328.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: MicrosoftWindows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № 236, № 312.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль,  Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.  Программное обеспечение: MicrosoftWindows, MicrosoftOffice.</p>

### **13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Основы научных исследований в инженерии» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины период обучения: 2019 – 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

«Основы научных исследований в инженерии»

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020 – 2024 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год


В рабочую программу дисциплины

*Основы научных исследований в агроинженерии*

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
	лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально- техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  _____ (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020 – 2024 учебные года**



Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

**Основы научных исследований в инженерии**

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно- методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	В связи с утверждением Профессионального стандарта 35.03.06 Агроинженерия: «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002) внесены изменения в подраздел 2.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения (п. 2.3.1, п.2.3.2, п.2.3.3) рабочей программы дисциплины	06.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)	07.10.2020 г. Протокол № 2  (подпись)

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ИНЖЕНЕРИИ**

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.06 Агроинженерия
<b>Направленность (профиль)</b>	Машины и оборудование в агробизнесе
<b>Квалификация</b>	бакалавр
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Год начала подготовки</b>	2020
<b>Факультет</b>	инженерный
<b>Выпускающая кафедра</b>	механизация сельскохозяйственного производства
<b>Кафедра-разработчик</b>	механизация сельскохозяйственного производства
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	108/3
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	зачет

Лекции - 17 ч .

Практические занятия - 17 ч.

Самостоятельная работа – 72,95 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** Дисциплина «Основы научных исследований в инженерии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**  
**- универсальные компетенции и индикаторы их достижения**

Категория (группа) универсальных компетенций	Код компете нции	Содержание компетенци и	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
			знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	ИД-1 Демонстрирует знание методов анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.		
			методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.	<i>Применять</i> методы анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.	<i>Навыками применения</i> методов анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.
	УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	ИД-1 Демонстрирует знания нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.		
			как находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<i>Применять</i> знания нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	<i>Навыками применения</i> знаний нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.
	УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	ИД-1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки		
			как рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Применять правила как рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Навыками как рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений,	ИД-1 Демонстрирует знания грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности		
			как грамотно, логично, аргументированно формировать собственные	Применять правила грамотного, логичного, аргументирован	Навыками применения правил грамотного, логичного,



		интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	суждения и оценки.	ного формирования собственных суждений оценок	аргументированного формирования собственных суждений оценок
	УК-1.5	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	ИД-1 Демонстрирует знания методоопределения и оценки возможных последствий решения задачи		
			методы определения и оценки возможных последствий решения задачи	<i>Применять</i> методы определения и оценки возможных последствий решения задачи	<i>Навыками применять</i> методы определения и оценки возможных последствий решения задачи

**- профессиональные обязательные компетенции определяемые самостоятельно и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-1.1	Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований	ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований		
		Объекты исследования и использует современные методы исследований	Определять под руководством специалиста объекты исследования и использует современные методы исследований	Методами определения объектов исследования и использования современных методов исследований под руководством
ПКОС-1.2	Проводит статистическую обработку результатов исследования	ИД-1 Демонстрирует знание методов проведения статистической обработки результатов опытов		
		Методы проведения статистической обработки результатов опытов	Проводит статистическую обработку результатов опытов	Методами проведения статистической обработки результатов опытов
ПКОС-1.3	Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	ИД-1 Демонстрирует знание методов обобщения результатов опытов и формулирования выводов		
		Методы обобщения результатов опытов и формулирования выводов	Обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Методами обобщения результатов опытов и формулирования выводов

**- профессиональные обязательные компетенции определяемые самостоятельно и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-6.1	Демонстрирует знания в технологиях технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1. Демонстрирует знания в технологиях технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин		
		технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	Применять технологии технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	технологиями технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин
ПКОС-6.2	Производит расчеты потребности организации в СХТ, количество технических обслуживаний и ремонтов	ИД-1 Демонстрирует знание методов проведения расчетов потребности сельскохозяйственной техники, количества технических обслуживаний		
		методы проведения расчетов потребности сельскохозяйственной техники, количества технических обслуживаний	Проводит статистическую обработку результатов опытов	Методами проведения статистической обработки результатов опытов

**Краткое содержание дисциплины:** «Основы научных исследований в инженерии» Основная цель науки в развитии сельскохозяйственной техники. Технология научных исследований в инженерии. Общая характеристика объекта исследования. Планирование, подготовка и проведение эксперимента. Измерительные комплексы и параметры переменных используемые в инженерии. Статистическая обработка экспериментальных данных. Экспериментально-статистическое исследование связей. Оформление публикаций, правила составления отчета и статьи.