

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ



Зам. директора по учебной работе

С.А. Носкова

29 мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Эксплуатация транспортно-технологических машин

Формы обучения
Очная, заочная

Полесск
2020

Автор

Старший преподаватель



(подпись)

Архипов В.В.

Рассмотрена на заседании кафедры механизации сельского хозяйства от 29 мая 2020 г., протокол № 11.

Председатель учебно-методического совета

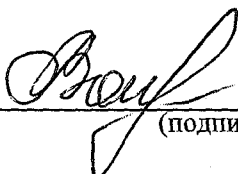


(подпись)

Носкова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	9
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	9
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

1 Цели освоения дисциплины

Цели – сформировать у специалиста систему знаний и представлений об основах научных исследований в агроинженерии; о системе накопления научных знаний и методах научного исследования; о методах планирования и организации экспериментального исследования.

Задачи: изучение студентами методов проведения теоретических и экспериментальных научных исследований; основ планирования и проведения эксперимента; получение студентами представления об использовании технических систем в современных методах исследования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ПК-2; ПК-3.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).

Профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин (ПК-2);

- готовность к обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

состояние и направления использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; значения научных исследований в совершенствовании транспортно - технологических машин; критерии выбора направления научного исследования и его этапы; методы теоретических и экспериментальных исследований; принципы моделирования в научном и техническом творчестве;

методы теоретических и экспериментальных исследований; методы проведения и обработки результатов эксперимента;

основные методы и законы исследования процессов работы машин, их конструктивные и технологические параметры;

уметь:

проводить литературный поиск и патентные исследования; рационально организовать свою научно-исследовательскую работу с использованием современных и перспективных компьютерных и информационных технологий;

использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; оформлять результаты информационного поиска и научного исследования;

строить математические модели исследуемых процессов; разрабатывать программу и методику эксперимента; разрабатывать методики создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности;

выбирать исходные данные, составлять алгоритм выполнения исследований, проводить их анализ;

владеть:

методологическими и методическими навыками поиска, обработки информации; навыками обработки результатов экспериментальных исследований; опытом написания и оформления научного отчета.

навыками самостоятельного использования исследовательского оборудования, построения графиков и схем по результатам измерений.

методологическими и методическими навыками анализа элементов плана эксперимента и инструментальной базой проведения эксперимента; навыками обработки результатов измерений и их анализа.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» является дисциплиной ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Эксплуатация транспортно-технологических машин».

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- 1) Математика,
- 2) Информатика

Знания: математического аппарата необходимого для решения теоретических и практических задач; логического и алгоритмического мышления; развитие умения перевести практическую задачу на математический язык; развитие умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям.

Умения: применять полученные теоретические знания на практике

Навыки: решения конкретных инженерных задач, навыки алгоритмизации, программирования; овладение персональным компьютером на пользовательском уровне, формирование умения работать с базами данных.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- 1) Научно-исследовательская работа
- 2) Преддипломная практика для выполнения ВКР
- 3) Государственная итоговая аттестация

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Структура дисциплины Основы научных исследований

очная форма обучения

Виды работ	8 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	20	20
<i>Лекции (Л)</i>	8	8
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	12	12
Самостоятельная работа:	88	88
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачёт	зачёт

заочная форма обучения

Виды работ	5 курс	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторная работа:	6	6
<i>Лекции (Л)</i>	2	2
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
Самостоятельная работа:	102	102
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачёт	зачёт

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	7
1	Основные сведения о научном познании	Понятие о науке и научном знании. Определения. Классификация наук. Традиционные и научные знания.	Л ПЗ СРС	1 1 6	0,5 0,5 8
2	История науки и техники	Очерки истории науки об механизации сельского хозяйства. Основные этапы развития науки. Наука о механизации сельского хозяйства.	Л ПЗ СРС	1 1 6	0,5 0,5 8
3	Виды исследований	Научное исследование. Основные определения теоретическое и эмпирическое исследование. Виды исследований. Научно--квалификационное исследование (диссертация)	Л ПЗ СРС	1 1 6	0,5 0,5 8
4	Структура научного исследования.	Структура научного исследования. Стимулы к исследованию. Этапы исследования. Выделение цели, объекта и предмета исследования.	Л ПЗ СРС	1 2 6	0,5 0,5 8

5	Методы исследования.	Методы исследования.	Л	1	-
		Общенаучные методы.	ПЗ	2	0,5
		Методология.			
		Повторность.	СРС	6	8
6	Последовательность поиска	Последовательность поиска	Л ПЗ	1	-
		научного знания.		1	0,5
		Неоднозначность выбора			
		этапов. Умозаключение и рабочая гипотеза.	СРС	6	8
		Гипотеза и теория эксперимента.			
7	Техническое творчество	Роль технического творчества в научном исследовании. Методы технического творчества.	Л	1	-
		Морфологический анализ.	ПЗ	2	0,5
		Компактный алгоритм. Полный алгоритм решения творческих задач.	СРС	6	8
8	Содержание научно-квалифицированного исследования.	Содержание научно-квалифицированного исследования. Цель.	Л	1	-
		Объект и предмет исследования.	ПЗ	2	0,5
		Теоретическое и экспериментальное исследование. Техно-экономическое обоснование.	СРС	10	10

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований / Н.Ю. Степанова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. – 93 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>. – Библиогр. в кн. – Текст :

электронный.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Основы научных исследований».

8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1 Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — М.: Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>, по подписке. — Загл. с экрана. — Яз. рус.

2 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>, по подписке. — Загл. с экрана. — Яз. рус..

Дополнительная литература:

1 Степанова, Н.Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований / Н.Ю. Степанова; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. — 93 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560936>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" — электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

ЭБС «Лань» — электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.e.lanbook.com

Консультант + <http://www.consultant.ru/>

Свободный доступ со всех компьютеров университета. Для удаленного доступа логин и пароль получить в читальном зале у библиотекаря.

Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебная деятельность обучающихся в процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований» представляет собой контактные формы работы с преподавателем и самостоятельную работу. В свою очередь, контактные формы работы реализуются на лекционных, практических и консультационных занятиях (групповые консультации).

Лекционные занятия предусматривают обязательное присутствие обучающегося и ведения им конспекта лекции. В зависимости от вида лекции (проблемная лекция, лекция-пресс-конференция, лекция-дискуссия) обучающийся должен быть не только внимательным, но и уметь сформулировать вопросы по заданной теме, высказать и обосновать свою позицию, уметь аргументированно отстаивать свою точку зрения. Во время лекции необходимо не только внимательно следить за изложением материала, но обратить внимание на новые понятия и термины, выделить их в своем конспекте.

Практические занятия предусматривают обязательное присутствие обучающегося и предполагают активную самостоятельную работу обучающегося. Обучающийся должен быть готовым и уметь отвечать на вопросы и делать выводы из проработанного и изложенного в выступлении материала, отвечать по освещаемой теме логично и последовательно, свободно владеть основными понятиями дисциплины «Основы научных исследований».

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы научных исследований» предусматривает следующие формы:

- подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям;
- написание рефератов;
- подготовка к устному опросу или коллоквиуму;
- контрольные работы в форме письменного опроса, решения тестовых заданий;
- подготовка обучающимися конспектов по теме, заданной преподавателем;
- подготовка к экзамену.

Основная задача при подготовке самостоятельной работы состоит в том, чтобы не только воспроизвести мнение и точку зрения того или иного ученого на ту или иную проблему, но и выработать собственную позицию, свое понимание проблемы. Изложение проработанного материала должно соответствовать общей логике раскрытия заданной темы.

Подготовка устных выступлений на практических занятиях, рефератов осуществляется с учетом пожеланий обучающихся. В течение семестра рекомендуется подготовить не менее двух устных выступлений.

Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. При написании реферата необходимо использовать библиотечные фонды и интернет-ресурсы. При сдаче реферата преподавателем путем собеседования проверяется степень проработанности темы, владение обучающимся материалом.

Контрольные работы в форме тестовых заданий, выполняются на семинарских занятиях и дома с использованием материалов основной, дополнительной литературы и источников, указанных в п. 9 рабочей программы.

Следует обратить внимание на конспект. Он не должен быть простым переписыванием источника. Хороший конспект должен отвечать следующим требованиям:

- краткость (конспект не должен превышать $\frac{1}{8}$ от первоначального текста);
- четкая структуризация материала;
- научная корректность;
- наличие символических опорных компонентов;
- четкое фиксирование выходных данных, указание страниц фиксирования.

Выполнение всех видов самостоятельной работы – обязательно. Самостоятельная работа достигает цели, если обучающийся после ее выполнения свободно оперирует материалом, может излагать суть проблемы и отвечать на вопросы.

Экзамен проходит в форме подготовки и ответа на два вопроса, из указанных в списке экзаменационных билетов. Вопросы для подготовки к экзамену даются преподавателем в начале курса.

Консультационные занятия (групповые консультации) по дисциплине «Основы научных исследований» призваны помочь обучающемуся в самостоятельной работе, а также могут быть использованы для отработки пропущенных по уважительной причине занятий и невыполненных работ. О времени и месте проведения занятий преподаватель сообщает обучающимся в начале семестра.

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

1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»
2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»
3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
6. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk (для трехмерного компьютерного моделирования)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория № 28. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), стендами с бланками финансового учета, схемами, наглядными пособиями первичных документов, оснащенная техническими средствами обучения, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы.

Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Epson, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр,

13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с

интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);
- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.