

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев М.Г.
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.08.2023
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Кафедра эксплуатации и технического сервиса машин

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023 г., протокол №1



«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной деятельности
Кудрявцев М.Г.
«30» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Основы изобретательства и патентоведения

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) программы Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

Квалификация магистр

Форма обучения **заочная**

Балашиха 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки
20.04.02 **Природообустройство и водопользование**

Рабочая программа дисциплины разработана *профессором*
кафедры эксплуатации и технического сервиса машин *Гаджиевым П.И., Махмутовым*
М.М.

Рецензент: к.т.н., доцент, РГАЗУ, Сивцов В.Н.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций Планируемые результаты обучения
Универсальная компетенция	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать (З): принципы и методы системного подхода.
	Уметь (У): осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, формировать возможные варианты решения задач.
	Владеть (В): системным подходом при анализе проблемной ситуации и методикой её декомпозиции на отдельные задачи; методикой выработки стратегии решения поставленной задачи.

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы изобретательства и патентования» относится к вариативной части по выбору студентов Б1.В.ДВ.01.02. Методические указания по данной дисциплине составлены в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2015 г., № 296.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов системы профессиональных знаний, умений и навыков в области современной защиты интеллектуальной промышленной собственности и основах патентования, необходимых выпускнику для эффективного решения практических задач проведения патентных исследований, патентного поиска и составления заявки на изобретение.

Задачами изучения являются:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства, переработки сельскохозяйственной продукции, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации и технического сервиса;
- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	72
часов	
Аудиторная (контактная) работа, часов	8
в т.ч. занятия лекционного типа	4
занятия семинарского типа	4
промежуточная аттестация	1
Самостоятельная работа обучающихся, часов	59
в т.ч. курсовая работа	-
Контроль	8,75
ПА	0,25
Вид промежуточной аттестации	зачет

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

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
	72	14	38		УК-1;
1. Характеристика инженерного творчества. Системный подход в инженерном творчестве. Методы активизации инженерного творчества	35	7	28	Реферат, доклад	
2. Поиск новых технических решений инженерных задач. Решение изобретательских задач	35	7	28		
Промежуточная аттестация	2	1	1	Итоговое тестирование	
ИТОГО по дисциплине	72	15	57		

4.2 Содержание дисциплины по темам

Раздел 1. «Характеристика инженерного творчества. Системный подход в инженерном творчестве. Методы активизации инженерного творчества»

Цель – изучить классификацию инженерных задач, определять решение изобретательской и инженерной задачи на основе анализа, синтеза, «черного ящика». Знать системный подход к творческой деятельности.

Задачи - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к процессам механизации, электрификации, автоматизации сельскохозяйственного

Перечень учебных элементов раздела:

- 1.1. Степень новизны полученного решения.
- 1.2. Промышленный образец.
- 1.3. Классификация инженерных задач.
- 1.4. Решение изобретательской задачи.
- 1.5. Эффективное решение инженерной задачи.
- 1.6. Задачи анализа, синтеза, «черного ящика».
- 1.7. Системный анализ объектов.
- 1.8. Системный подход к творческой деятельности.
- 1.9. Повышение эффективности инженерной деятельности и ее творческих результатов при поиске новых технических решений.
- 1.10. Закономерности развития техники.
- 1.11. Прогрессивная конструктивная эволюция.
- 1.12. Методическая основа технического творчества.
- 1.13. Технический объект.

Раздел 2. «Поиск новых технически решений инженерных задач. Решение изобретательских задач»

Цель – изучить методы активации поиска новых технических решений, «Мозговой штурм»: индивидуальный, обратный, парный, массовый, конференции идей, синтетика. Рассмотреть принципы изобретательской задачи, идеальное решение, психологическая инерция, фонд технических решений, использование «патентов природы». Научиться составлять заявки на изобретение, полезная модель.

Задачи - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; анализ российских и зарубежных тенденций развития механизации, электрификации и автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.

Перечень учебных элементов раздела:

- 2.1. Методы активации поиска новых технических решений. «Мозговой штурм»: индивидуальный, обратный, парный, массовый, конференции идей. Синтетика.
- 2.2. Изобретательская задача. Идеальное решение Психологическая инерция. Фонд технических решений. Использование «патентов природы».
- 2.3. Блоки алгоритма решения изобретательских задач: анализ задачи, анализ модели задачи. Определение идеального конечного результата и физического противоречия.
- 2.4. Изобретение, полезная модель, промышленный образец. Авторы изобретения, полезной модели, промышленного образца.

2.5. Порядок пользования правами. Выдача патента. Выдача свидетельства на право. Защита гражданских прав от незаконного использования товарного знака.

2.6. Заявка на выдачу патента. Описание, формула изобретения, реферат. Название изобретения. Сущность изобретения. Технический результат. Чертежи, схемы, рисунки. Библиографические данные источников информации

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Основы изобретательства и патентоведения. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. М.М. Махмутов. Б., 2023.-24 с режим доступа - http://portfolio.rgazu.ru/pluginfile.php/69709/mod_resource/content/1/Logika_i_metodologija_Metodicheskie_ukazaniya.pdf

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная:		
1	Кожухар В. М. Основы научных исследований: учеб. пособие. – М.: Дашков и К, 2017,- 216 с	Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/115847 (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для бакалавров. – М.: Юрайт: Высш. шк., 2018, - 479 с.	Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/147112 . (дата обращения: 15.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
Дополнительная		

1	Иванцов В. И. Оптимальная система испытаний сельскохозяйственной техники: учеб. пособие для вузов.- Ростов – на Дону, 2019,- 164 с.	Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/115847 (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Кузнецов И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление.-М.: Дашков и К, 2017,-428 с.	Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/147112 . (дата обращения: 15.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ
1	Научные исследования мобильных сельхозмашин: курс лекций для магистров агроинженерного направления	https://www.youtube.com/watch?v=BvgJcFeUezw&list=PL7D808824986EBFD6&index=48
2	Наука как познавательная деятельность	https://www.youtube.com/watch?v=AXxTIT17Eg&index=58&list=PL7D808824986EBFD6
3	Логика: теоретический и эмпирический уровни познания	https://www.youtube.com/watch?v=hEPthEg1STc&index=52&list=PL7D808824986EBFD6
4	Логика: критерии научности, научная теория	https://www.youtube.com/watch?v=06P46d3KhA&index=57&list=PL7D808824986EBFD6

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных

<https://cyberleninka.ru/> - научная электронная библиотека открытого доступа (Open Access).

<http://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature.

<http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

<https://agris.fao.org/agris-search/index.do> - Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям.

<http://window.edu.ru/> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система «Гарант». – URL: <https://www.garant.ru/>

2. Информационно-справочная система «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>

Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д),
OpenOffice, Люникс (бесплатное программное обеспечение широкого класса),
система дистанционного обучения Moodle (www.edu.rgazu.ru),
Вебинар (Adobe Connect v.8, Zomm, Google Meet, Skype, Мираполис), программное обеспечение электронного ресурса сайта, включая ЭБС AgriLib и видеоканал РГА-ЗУ (<http://www.youtube.com/rgazu>),
антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite.

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий семинарского типа, групповых консультаций, промежуточной аттестации	Инженерный корпус. Каб. 405. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, проектор NEC V260X, экран настенный рулонный SimSCREEN
	Инженерный корпус Каб. 205. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (точная).	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, проектор EPSON EB-1880, экран настенный моторизованный SimSCREEN
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:	персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	Учебно-лабораторный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Каб. 320.	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования, персональные компьютеры 11 шт. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Спе-	Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользова-

	циализированная мебель, набор демонстрационного оборудования.	телей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.
--	---	--

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Основы изобретательства и патентования

Направление подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) программы Инженерные системы водоподготовки и водоснабжения

Квалификация магистр

Форма обучения **очная, заочная, очно-заочная**

Балашиха 2024 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Компетенций	Индикатор сформированности компетенций	Уровень освоения*	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать (З): принципы и методы системного подхода.	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: принципы и методы системного подхода. Умеет: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, формировать возможные варианты решения задач. Владеет: системным подходом при анализе проблемной ситуации и методикой её декомпозиции на отдельные задачи; методикой выработки стратегии решения поставленной задачи.	Реферат, доклад, Итоговое тестирование
	Уметь (У): осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, формировать возможные варианты решения задач.	Продвинутый (хорошо)	Знает твердо: принципы и методы системного подхода. Умеет уверенно: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, формировать возможные варианты решения задач. Владеет уверенно: системным подходом при анализе проблемной ситуации и методикой её декомпозиции на отдельные задачи; методикой выработки стратегии решения поставленной задачи.	Реферат, доклад, Итоговое тестирование
	Владеть (В): системным подходом при анализе проблемной ситуации и методикой её декомпозиции на отдельные задачи;	Высокий (отлично)	Имеет сформировавшееся систематические знания: о принципах и методах системного подхода. Имеет сформировавшееся систематическое умение: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе си-	Реферат, доклад, Итоговое тестирование

	методикой выработки стратегии решения поставленной задачи.		стемного подхода, формировать возможные варианты решения задач. Показал сформировавшееся систематическое владение: системным подходом при анализе проблемной ситуации и методикой её декомпозиции на отдельные задачи; методикой выработки стратегии решения поставленной задачи.	
--	--	--	---	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат, доклад по реферату	Обучающийся не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению реферата и сроков его исполнения.	Обучающийся показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению реферата и сроков его исполнения.	Обучающийся показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению реферата и сроков его исполнения.	Обучающийся показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению реферата и сроков его исполнения.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения материала будет проводиться по каждому из модулей дисциплины в виде компьютерного тестирования по тестовым заданиям. Кроме этого, оценивается активность магистров на аудиторных занятиях, качество и своевременность выполнения контрольной работы и реферата с использованием балльно-рейтинговой системы оценки по Методическим указаниям, разработанным на кафедре.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине, представленный на платформе дистанционного обучения. Контроль самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины проводится в виде промежуточного тестирования и с помощью вопросов для самоконтроля, представленных на платформе дистанционного обучения и в методических указаниях: «Основы изобретательства и патентования»: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. М.М. Махмутов. М., 2022.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине Основы изобретательства и патентования

Зачет проводится в виде Тестирования (Итоговый тест). Для выполнения теста отводится 40 минут.

Примерные задания Тест

Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»:

1. Совокупность элементов, связанных технологически, конструктивно, функционально называется

1. Системой; 2. Задачей; 3. Параметрами; 4. Структурой

2. Какому типу относится задача, если задана структура системы, необходимо определить ее функционирование (поведение).

1. Синтеза; 2.Анализа; 3. «Черного ящика»; 4. Системы

3. Какому типу относится задача, если заданы характер функционирования и другие требования к системе, необходимо определить структуру, которая удовлетворяет поставленным требованиям

1. «Черного ящика»; 2. Анализа; 3. Синтеза; 4. Системы

4. Какому типу относится задача, если задана система, структура которой неизвестна или частично, определить ее функционирование и, возможно, структуру.

1. Синтеза; 2.Анализа; 3. Системы 4. «Черного ящика»;

5. Какие характеристики необходимо определить для того чтобы любой объект можно было рассматривать как систему?

1. Научные; 2. Технические; 3. Тяговые; 4. Обоснованные; 5.Системные

6. Системный подход к творческой деятельности ориентирует инженера применять методы

1. Научные; 2. Технические; 3. Тяговые; 4. Обоснованные; 5. Системные
7. Разработка формализованных моделей, описывающих структуру, функцию и свойства систем входят в задачу объектов анализа
 1. Научного; 2. Системного; 3. Тягового; 4. Обоснованного; 5. Технического
8. Новая техника внедряется в производство с целью эффективности его
 1. Уменьшения; 2. Анализа; 3. Повышения; 4. Синтеза
9. Темпы развития науки в отличие от темпов развития техники и производства должны
 1. Замедлять; 2. Повышать; 3. Уменьшать; 4. опережать
10. Какой принцип заключается в признании того, что некоторые совокупности объектов могут проявлять себя как нечто целое, обладающее такими свойствами, которые принадлежат именно всему целому (системе)?
 1. Совместимости; 2. Эволюции; 3. Структурности;
 4. Нейтрализации 5. Целостности