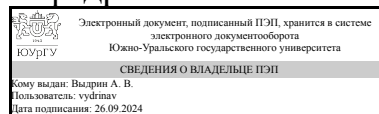


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



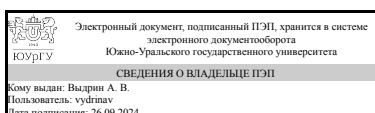
А. В. Выдрин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.10.02 Организация научно-практических исследований
для направления 22.04.02 Metallurgy
уровень Магистратура
магистерская программа Искусственный интеллект в металлургии
форма обучения очная
кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

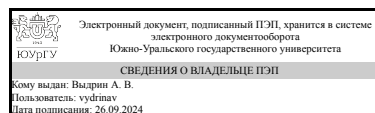
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 24.04.2018 № 308

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. В. Выдрин

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., заведующий
кафедрой



А. В. Выдрин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения модуля обязательной дисциплины базовой части блока дисциплин учебного плана «Организация научно-практических исследований» является формирование у обучающихся навыков ведения научных исследований

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Организация научно-практических исследований» включает следующие основные разделы: - организация научных исследований; - методические основы научных исследований; - этапы выполнения научных исследований; - выполнение научного исследования и техника оформления результатов; - научные открытия

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними Умеет: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и проектировать процессы по их устранению Имеет практический опыт: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; этапы жизненного цикла проекта по системе менеджмента качества; Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулировать цель, задачи, обоснованную актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; Имеет практический опыт: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения;

	планировать необходимые ресурсы; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план, уточнять зоны ответственности участков проекта;
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Методология и методы научного исследования, Инновационное предпринимательство, Организация, математическое планирование и проведение эксперимента, Философские проблемы науки и техники, Менеджмент качества, Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (1 семестр), Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Организация, математическое планирование и проведение эксперимента	Знает: как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними Умеет: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и проектировать процессы по их устранению Имеет практический опыт: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;
Философские проблемы науки и техники	Знает: ориентироваться в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия, как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявлять ее составляющие и связи между ними, как определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки Умеет: владения навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач,

	критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению, выбрать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков Имеет практический опыт: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарии реализации стратегии, определять возможные риски и предлагать пути их устранения, выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
Менеджмент качества	Знает: как анализировать причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения, этапы жизненного цикла проекта по системе менеджмента качества; как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Умеет: применять знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли, формулировать задачи при создании системы менеджмента качества на предприятии Имеет практический опыт: разрабатывать мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки, разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планировать необходимые ресурсы
Методология и методы научного исследования	Знает: как определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки, как разрабатывать все виды научно-технической, конструкторской, проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

	Умеет: выбрать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков, составлять и оформлять научно-технические отчеты, выполнять требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации Имеет практический опыт: выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития, выполнять обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливать публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки ., постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Инновационное предпринимательство	Знает: методики формирования команд, как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Умеет: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Имеет практический опыт: анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникации в команде для достижения поставленной цели, разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планировать необходимые ресурсы
Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (1 семестр)	Знает: как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; этапы жизненного цикла проекта по системе менеджмента качества, как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулировать цель, задачи, обоснованную актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;

	предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; формулировать задачи при создании системы менеджмента качества на предприятии, критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению Имеет практический опыт: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения; планировать необходимые ресурсы; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план, уточнять зоны ответственности участков проекта; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план, уточнять зоны ответственности участков проекта, разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;
Учебная практика (научно-исследовательская, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)	Знает: как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; этапы жизненного цикла проекта по системе менеджмента качества, как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулировать цель, задачи, обоснованную актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта; формулировать задачи при создании системы менеджмента качества на предприятии., критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для

	решения проблемы и проектировать процессы по их устранению Имеет практический опыт: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения; планировать необходимые ресурсы; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план, уточнять зоны ответственности участков проекта, разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	103,75	103,75
Изучение дополнительного материала по основам научных исследований	20	20
Обобщение результатов, подготовка доклада	20	20
Составление плана и проведение исследования (информационный поиск, лабораторные эксперимента)	40	40
Подготовка к зачету	13,75	13,75
Написание задания исследования	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Организация научных исследований	8	0	8	0
2	Методические основы научных исследований	4	0	4	0
3	Этапы выполнения научных исследований	8	0	8	0

4	Выполнение научного исследования и техника оформления результатов	8	0	8	0
5	Научные открытия	4	0	4	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Основы организации научно-практических исследований в металлургии	4
2	1	Составление технического задания научных исследований в металлургической отрасли	4
3	2	Теоретико-методологические основы научных исследований	4
4	3	Планирование проведения научных исследований	4
5	3	Взаимодействие ВУЗа и предприятия в целях решения прикладных задач	4
6	4	Практическое решение исследовательской задачи	4
7	4	Обобщение результатов исследования. Оформление научной работы. Представление результатов работы	4
8	5	Обзор научных открытий в области металлургии	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение дополнительного материала по основам научных исследований	Балла, О. М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения : учебное пособие / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3587-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118624 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	20
Обобщение результатов, подготовка доклада	Лопатин, В. Ю. Организация эксперимента: Планы второго порядка и исследование области оптимума : учебное пособие / В. Ю. Лопатин, В. Н. Шуменко. — Москва : МИСИС, 2011. — 46 с. — ISBN 978-5-87623-403-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117005 . —	3	20

	Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Составление плана и проведение исследования (информационный поиск, лабораторные эксперимента)	Лопатин, В. Ю. Организация эксперимента: Планы второго порядка и исследование области оптимума : учебное пособие / В. Ю. Лопатин, В. Н. Шуменко. — Москва : МИСИС, 2011. — 46 с. — ISBN 978-5-87623-403-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117005 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	40
Подготовка к зачету	1. Основная литература. 2. Дополнительная литература	3	13,75
Написание задания исследования	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145848 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	3	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Основы организации научно-практических исследований в металлургии. Составление технического задания научных исследований в металлургической отрасли	1	5	5 баллов: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 1-4 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	зачет
2	3	Текущий контроль	Теоретико-методологические основы научных исследований	1	5	5 баллов: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.	зачет

						1-4 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	
3	3	Текущий контроль	Планирование проведения научных исследований. Взаимодействие ВУЗа и предприятия в целях решения прикладных задач	5	5	5 баллов: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 1-4 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	зачет
4	3	Текущий контроль	Практическое решение исследовательской задачи. Обобщение результатов исследования. Оформление научной работы. Представление результатов работы	5	5	5 баллов: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 1-4 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	зачет
5	3	Текущий контроль	Обзор научных открытий в области металлургии	5	5	5 баллов: полностью выполнено практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы. 1-4 баллов: задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 0 баллов: задание не выполнено	зачет
6	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	20	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом)	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
УК-1	Знает: как анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	+		+			+
УК-1	Умеет: критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и проектировать процессы по их устранению	+		+			+
УК-1	Имеет практический опыт: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строить сценарий реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения;	+		+			+
УК-2	Знает: как формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; принципы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла; этапы жизненного цикла проекта по системе менеджмента качества;		+		+	+	+
УК-2	Умеет: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы; формулировать цель, задачи, обоснованную актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; предлагать процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта;		+		+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: разрабатывать план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения; планировать необходимые ресурсы; осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план, уточнять зоны ответственности участков проекта;		+		+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Организация научно-практических исследований

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Организация научно-практических исследований

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145848 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лопатин, В. Ю. Организация эксперимента: Планы второго порядка и исследование области оптимума : учебное пособие / В. Ю. Лопатин, В. Н. Шуменко. — Москва : МИСИС, 2011. — 46 с. — ISBN 978-5-87623-403-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/117005 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Балла, О. М. Экспериментальные методы исследования в технологии машиностроения : учебное пособие / О. М. Балла. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3587-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118624 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Неведров, А. В. Основы научных исследований и проектирования : учебное пособие : учебное пособие / А. В. Неведров, А. В. Папин, Е. В. Жбырь. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 108 с. — ISBN 978-5-89070-794-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6681 . — Режим доступа: для авториз. пользователей

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	338 (Л.к.)	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет»