

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента и отраслевой экономики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе -  
первый проректор

\_\_\_\_\_ И.В. Зоря

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности

21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»  
(направленность (профиль): «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»)

Квалификация выпускника  
Исследователь. преподаватель - исследователь

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения 5 лет

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк  
2021

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью учебной дисциплины является получение системных знаний и практических умений в современных условиях развития нанотехнического прогресса по подготовке заявок на получение грантов в научных и иных фондах, привлечение обучающихся к проведению научно-исследовательских работ, поддержанных как индивидуальными, так и коллективными грантами, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование готовности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;;
- оценка роли государства в развитии науки и обеспечении национальной безопасности, повышении качества жизни людей, в развитии отраслей нового технологического уклада, знакомство с современной исследовательской инфраструктурой России, грантообразующими фондами и организациями;;
- развитие практических навыков и умений применения научных методов, разработки программ проведения самостоятельного научного исследования, руководства исследовательскими коллективами; проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения;;
- подготовка к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и представлению на конкурсы российских и международных проектов и индивидуальных грантовых заявок.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Иностранный язык;
- Методология научных исследований;

- Презентация результатов научных исследований;
- Информационные технологии в научных исследованиях;
- Научно-исследовательская практика;
- Научно-исследовательская деятельность.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы обработки и анализа экспериментальных данных.</li> <li>– уметь: планировать и проводить эксперименты.</li> <li>– владеть: навыком планирования эксперимента.</li> </ul>

#### – Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-5: способностью участвовать в разработке и реализации проектов горнодобывающих предприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: основные требования нормативных документов по разработке проектов горнодобывающих предприятий.</li> <li>– уметь: ставить цель проекта, его задачи при заданных параметрах, ограничениях, целевых показателях, выполнять работу по решению отдельных задач в рамках делегированных полномочий.</li> <li>– владеть: навыком участия в разработке проектов горнодобывающих предприятий.</li> </ul>

#### – Универсальные компетенции

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.</li> <li>– уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</li> <li>– владеть: навыками анализа основных</li> </ul>

	мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
--	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>64</b>	<b>64</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>

#### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Современная научно-исследовательская деятельность;

Тема 1.1 Глобальная технологическая революция (Понятие технологической революции. 1784 год: Первая промышленная революция: использование механической энергии для производства вещей. 1870 год: Вторая промышленная революция: электрификация + массовое производство вещей и разделение труда. 1970 год: Третья промышленная революция: изобретение программируемого логического кон-

троллера + автоматизация процессов производства вещей. 2009 (2011) год и настоящее время: Четвертая промышленная революция: массовое внедрение киберфизических систем в производство, «умное производство» – способность машин, устройств, датчиков и людей обмениваться информацией и взаимодействовать друг с другом посредством «Интернет вещей». Изменение жизненного и технологического уклада человечества под воздействием технологических революций. Экосистема потребительских устройств Интернета вещей.);

Тема 1.2 Изменения науки и научных исследований в XXI веке (Развитие цифровых и информационных технологий. Новые средства измерения. Новые технологии измерения. Информационноизмерительные системы. Новые цифровые технологии проектирования. Аддитивное производство. Компьютерное моделирование. Анализ, интерпретация и сопоставление результатов моделирования с реальным поведением изучаемого объекта. Современные базы данных и базы знаний. Данные – информация – знания – мудрость.

Развитие технологий изучения малоразмерных объектов. Нанотехнологии в материаловедении, медицине, машиностроении, вычислительной технике, военном деле. Развитие молекулярной биологии и генетики. Прорыв в изучении физико-химических основ жизни и наследственности. Успехи, связанные с развитием не только биологии, но и смежных областей естествознания. От образования XX века к самообразованию XXI века. Роль самообразования человека в новых информационных условиях.);

Раздел 2 Государственная система поддержки научноисследовательской деятельности ученых в России;

Тема 2.1 Роль государства в развитии науки (Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ. Перечень критических технологий Российской Федерации. Российские технологические платформы и их роль в развитии инноваций. Госкорпорации (АО «РОСНАНО», ГК «Ростех».);

Тема 2.2 Современная исследовательская инфраструктура РФ (Федеральный закон ФЗ N 270-ФЗ от 13.07.2015. Центр коллективного пользования научным оборудованием: принципы работы, структура, направления деятельности. Уникальные научные установки: принципы работы, структура, направления деятельности. Центр коллективного пользования научным оборудованием: принципы работы, структура, направления деятельности. Суперкомпьютерные и вычислительные комплексы. Единый сайт современной исследовательской инфраструктуры РФ. Агентство стратегических инициатив: заявленные приоритеты, форма взаимодействия с исследователями. Основные направления научно-технических инициатив. Группа «Рынки». Группа «Технологии». Матрица научно-технических инициатив.);

Тема 2.3 Грантообразующие фонды и организации (Понятие гранта, конкурсного отбора научных проектов, субсидии на научные исследования. Список самых популярных грантообразующих фондов и организаций России и Зарубежья. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. №426.

Требования к проекту, представляемому на конкурс: техническое задание, технико-экономическое обоснование, пояснительная записка, План-график исполнения обязательств при выполнении прикладных научных исследований, требования к разрабатываемой документации.

Российский фонд фундаментальных исследований и Российский гуманитарный научный фонд. Тематика фундаментальных и гуманитарных проектов. Базовые требования к участникам конкурсов и представляемым на конкурс проектам. Примеры конкурсных документов. Российский научный фонд. Тематика направлений научных исследований. Базовые требования к участникам конкурсов и представляемым на конкурс проектам. Примеры конкурсных документов. Фонд перспективных исследований. Направления исследований. Основные принципы и критерии отбора проектов. Понятие «Демонстратор». Особая специфика проведения конкурсного отбора исполнителей. Примеры реализованных проектов.

Гранты, конкурсы и премии для молодых ученых и студентов. Система поддержки грантов Президента Российской Федерации. Стипендии для молодых ученых. Внутривузовские конкурсы НИР. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям). Конкурсы по отбору проектов для финансирования по программе «УМНИК». Программа «Старт» – цель и задачи программы, условия участия. Список фондов и организаций по вовлечению молодежи в научную и инновационную деятельность. Программа «Развитие». Программа «Интернационализация». Программа «Коммерциализация». Программа «Кооперация».);

Раздел 3 Технология работы по составлению заявок;

Тема 3.1 Организация научно-исследовательской работы в вузе (Современное понимание смысла исследовательской деятельности обучающихся. Учебное исследование и научное исследование. Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной. Компетентности для исследовательской работы. Специфика реализации исследовательских задач в вузе. Руководитель исследовательской работы и требования к его квалификации и компетенциям. Этапы работы над научным исследованием. Виды исследовательских работ.

Формы предоставления исследования. Требования к содержанию научной работы. Примерный план написания научно-исследовательской работы. Разделы содержательной части отчета по НИР. Критерии оцени-

вания исследовательских работ на научно-практических конференциях и конкурсах. Формы представления заявки на конференцию, конкурс. Сетевое взаимодействие ученых. Понятие научной группы, научного коллектива, научной школы. Научно-инновационный базис научных исследований. Научно-исследовательская работа обучающихся вуза как компонент профессиональной подготовки будущих специалистов. Проектная деятельность как средство творческого саморазвития личности обучающихся вуза. Связь научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Проектно-исследовательская деятельность. Субъекты проектной деятельности. Содержательный компонент. Проектная деятельность как оптимальное решение осуществления полноценной научно-исследовательской работы обучающихся.);

Тема 3.2 Основные этапы планирования заявочной деятельности (Этап первый: Планирование деятельности, выбор приоритетных областей. Этап второй: Выбор потенциальных грантодателей. Систематический анализ потенциальных доноров. Этап третий: Анализ проекта и команды, реализующей проект. Этап четвертый: Оформление соответствующей заявки. Этап пятый: Сбор необходимых документов.);

Тема 3.3 Правила выбора названия заявляемой тематики (Актуальность и неотложность ее освещение в современных условиях. Допустимая эффективность разработки, ожидаемые результаты при определенных затратах, обоснование эффективности затрат на исследование. Новизна темы. Степень проработанности данной тематики. Перспективность темы и возможность дальнейшей ее разработки (исследования вглубь и вширь). Соответствие названия тематикам классификатору фонда. Рекомендаций для выбора названия заявляемой тематики. Используемая терминология в названии фундаментальных НИР. Роль основной идеи проекта в победе конкурсной заявки.);

Тема 3.4 Правила заполнения заявки (Структура грантовых и конкурсных заявок. Автоматизированные системы формирования заявок и правила работы с ними. Правила заполнения персональных данных. Основные информационные блоки заявки. Титульный лист. Название проекта. Организация-исполнитель. Руководитель проекта. Команда проекта. Выбор кодов классификаторов. Аннотация. Ключевые слова. Сроки выполнения. Приборы и оборудование. Научнотехнический задел по проекту.

Объем финансирования или бюджет проекта:

- Вознаграждение руководителя проекта и членов научного коллектива;
- Вознаграждение лиц категории «вспомогательный персонал»;
- Оплата услуг сторонних организаций на выполнение научного проекта;
- Расходы на приобретение оборудования и иного имущества;
- Расходы на приобретение материалов и комплектующих для проведения научного исследования;
- Иные расходы для целей выполнения проекта;

- Накладные расходы организации;
- Софинансирование проекта.

Правила расчета бюджета проекта.);

Тема 3.5 Содержание проекта (Современное состояние исследований по данной проблеме. Предмет или объект исследования. Цель и задачи исследования. Методика исследования. Перечень публикаций. Импакт-фактор, или JCR – показатель цитируемости. Квартиль. Календарный план работ. Индикаторы и показатели эффективности проекта.);

Тема 3.6 Типичные ошибки в грантовых заявках (Ошибки в неверной постановке проблемы (примеры). Несоответствие цели проекта поставленной проблеме (примеры). Смещение цели и задач (примеры). Неумение вырабатывать критерии оценки хода проекта (примеры). Неумение бюджетировать проект. Прочие ошибки.).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Современная научно-исследовательская деятельность	2	
Тема 1.1.	Глобальная технологическая революция		
Тема 1.2.	Изменения науки и научных исследований в XXI веке		
Раздел 2.	Государственная система поддержки научноисследовательской деятельности ученых в России	2	
Тема 2.1.	Роль государства в развитии науки		
Тема 2.2.	Современная исследовательская инфраструктура РФ		
Тема 2.3.	Грантообразующие фонды и организации		
Раздел 3.	Технология работы по составлению заявок	4	
Тема 3.1.	Организация научно-исследовательской работы в вузе		
Тема 3.2.	Основные этапы планирования заявочной деятельности		
Тема 3.3.	Правила выбора названия заявляемой тематики		
Тема 3.4.	Правила заполнения заявки		
Тема 3.5.	Содержание проекта		
Тема 3.6.	Типичные ошибки в гранто-		



	ВЫХ заявках		
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю.	16	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного ма-	38	

	териала; 3. Подготовка к текущему контролю.		
<b>Итого:</b>		<b>64</b>	<b>0</b>

## **10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **а) основная литература:**

1 Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований / М. Ф. Шкляр. - Москва : Дашков и К, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-394-01800-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html> (дата обращения: 26.01.2021);

2 Щепанский, И. С. Настольная книга молодого ученого: учебно-методическое пособие / РоСМУ; И. С. Щепанский, М. С. Гельфанд, К. В. Сухарева [и др.]; под ред. И. С. Щепанского. – Москва : Проспект, 2017. – 288 с. – ISBN 978-5-392-21819-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392218196.html> (дата обращения: 26.01.2021).

### **б) дополнительная литература:**

1 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований / И. Н. Кузнецов. - Москва : Дашков и К, 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019470.html> (дата обращения: 26.01.2021);

2 Ишина, И. В. Финансирование научно-исследовательских работ : российский и зарубежный опыт : монография / И. В. Ишина, В. В. Загородняя. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 162 с. – ISBN 978-5-394-02809-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394028090.html> (дата обращения: 26.01.2021).

3 Хрестоматия по методологии, истории науки и техники: учебно-методическое пособие / Е. Я. Букина, Е. В. Климакова ; под ред. Е. Я. Букиной. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 207 с. – ISBN 978-5-7782-1743-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778217430.html> (дата обращения: 26.01.2021).

### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate;
- Microsoft Windows 7;
- WinRAR 3.6;
- Система ГАРАНТ.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

Составитель(и):

профессор Петрова Татьяна Викторовна (кафедра менеджмента и отраслевой экономики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение А**

### **Аннотация**

**рабочей программы дисциплины «Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»  
(направленность (профиль): «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»)**

**форма обучения – Заочная форма**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью учебной дисциплины является получение системных знаний и практических умений в современных условиях развития нанотехнического прогресса по подготовке заявок на получение грантов в научных и иных фондах, привлечение обучающихся к проведению научно-исследовательских работ, поддержанных как индивидуальными, так и коллективными грантами, формирование глубоких представлений о содержании научной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование готовности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;;
- оценка роли государства в развитии науки и обеспечении национальной безопасности, повышении качества жизни людей, в развитии отраслей нового технологического уклада, знакомство с современной исследовательской инфраструктурой России, грантообразующими фондами и организациями;;
- развитие практических навыков и умений применения научных методов, разработки программ проведения самостоятельного научного исследования, руководства исследовательскими коллективами; проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения;;
- подготовка к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и представлению на конкурсы российских и международных проектов и индивидуальных грантовых заявок.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Иностранный язык;
- Методология научных исследований;
- Презентация результатов научных исследований;
- Информационные технологии в научных исследованиях;
- Научно-исследовательская практика;
- Научно-исследовательская деятельность.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **– Общепрофессиональные компетенции**

<b>Код и наименование ОПК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	– знать: методы обработки и анализа экспериментальных данных. – уметь: планировать и проводить эксперименты. – владеть: навыком планирования эксперимента.

### **– Профессиональные компетенции**

<b>Код и наименование ПК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-5: способностью участвовать в разработке и реализации проектов горнодобывающих предприятий	– знать: основные требования нормативных документов по разработке проектов горнодобывающих предприятий. – уметь: ставить цель проекта, его задачи при заданных параметрах, ограничениях, целевых показателях, выполнять работу по решению отдельных задач в рамках делегированных полномочий. – владеть: навыком участия в разработке проектов горнодобывающих предприятий.

### **– Универсальные компетенции**

<b>Код и наименование УК</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-3: готовностью участвовать в работе	– знать: методы критического анализа и

<p>российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.</p> <p>– уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.</p> <p>– владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p>
---	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет с оценкой</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>64</b>	<b>64</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Современная научно-исследовательская деятельность;

Тема 1.1 Глобальная технологическая революция (Понятие технологической революции. 1784 год: Первая промышленная революция: использование механической энергии для производства вещей. 1870 год: Вторая промышленная революция: электрификация + массовое производство вещей и разделение труда. 1970 год: Третья промышленная революция: изобретение программируемого логического кон-

троллера + автоматизация процессов производства вещей. 2009 (2011) год и настоящее время: Четвертая промышленная революция: массовое внедрение киберфизических систем в производство, «умное производство» – способность машин, устройств, датчиков и людей обмениваться информацией и взаимодействовать друг с другом посредством «Интернет вещей». Изменение жизненного и технологического уклада человечества под воздействием технологических революций. Экосистема потребительских устройств Интернета вещей.);

Тема 1.2 Изменения науки и научных исследований в XXI веке (Развитие цифровых и информационных технологий. Новые средства измерения. Новые технологии измерения. Информационноизмерительные системы. Новые цифровые технологии проектирования. Аддитивное производство. Компьютерное моделирование. Анализ, интерпретация и сопоставление результатов моделирования с реальным поведением изучаемого объекта. Современные базы данных и базы знаний. Данные – информация – знания – мудрость.

Развитие технологий изучения малоразмерных объектов. Нанотехнологии в материаловедении, медицине, машиностроении, вычислительной технике, военном деле. Развитие молекулярной биологии и генетики. Прорыв в изучении физико-химических основ жизни и наследственности. Успехи, связанные с развитием не только биологии, но и смежных областей естествознания. От образования XX века к самообразованию XXI века. Роль самообразования человека в новых информационных условиях.);

Раздел 2 Государственная система поддержки научноисследовательской деятельности ученых в России;

Тема 2.1 Роль государства в развитии науки (Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. N 899. Приоритетные направления развития науки, технологий и техники РФ. Перечень критических технологий Российской Федерации. Российские технологические платформы и их роль в развитии инноваций. Госкорпорации (АО «РОСНАНО», ГК «Ростех».);

Тема 2.2 Современная исследовательская инфраструктура РФ (Федеральный закон ФЗ N 270-ФЗ от 13.07.2015. Центр коллективного пользования научным оборудованием: принципы работы, структура, направления деятельности. Уникальные научные установки: принципы работы, структура, направления деятельности. Центр коллективного пользования научным оборудованием: принципы работы, структура, направления деятельности. Суперкомпьютерные и вычислительные комплексы. Единый сайт современной исследовательской инфраструктуры РФ. Агентство стратегических инициатив: заявленные приоритеты, форма взаимодействия с исследователями. Основные направления научно-технических инициатив. Группа «Рынки». Группа «Технологии». Матрица научно-технических инициатив.);

Тема 2.3 Грантообразующие фонды и организации (Понятие гранта, конкурсного отбора научных проектов, субсидии на научные ис-



следования. Список самых популярных грантообразующих фондов и организаций России и Зарубежья. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2013 г. №426.

Требования к проекту, представляемому на конкурс: техническое задание, технико-экономическое обоснование, пояснительная записка, План-график исполнения обязательств при выполнении прикладных научных исследований, требования к разрабатываемой документации.

Российский фонд фундаментальных исследований и Российский гуманитарный научный фонд. Тематика фундаментальных и гуманитарных проектов. Базовые требования к участникам конкурсов и представляемым на конкурс проектам. Примеры конкурсных документов. Российский научный фонд. Тематика направлений научных исследований. Базовые требования к участникам конкурсов и представляемым на конкурс проектам. Примеры конкурсных документов. Фонд перспективных исследований. Направления исследований. Основные принципы и критерии отбора проектов. Понятие «Демонстратор». Особая специфика проведения конкурсного отбора исполнителей. Примеры реализованных проектов.

Гранты, конкурсы и премии для молодых ученых и студентов. Система поддержки грантов Президента Российской Федерации. Стипендии для молодых ученых. Внутривузовские конкурсы НИР. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям). Конкурсы по отбору проектов для финансирования по программе «УМНИК». Программа «Старт» – цель и задачи программы, условия участия. Список фондов и организаций по вовлечению молодежи в научную и инновационную деятельность. Программа «Развитие». Программа «Интернационализация». Программа «Коммерциализация». Программа «Кооперация».);

Раздел 3 Технология работы по составлению заявок;

Тема 3.1 Организация научно-исследовательской работы в вузе (Современное понимание смысла исследовательской деятельности обучающихся. Учебное исследование и научное исследование. Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной. Компетентности для исследовательской работы. Специфика реализации исследовательских задач в вузе. Руководитель исследовательской работы и требования к его квалификации и компетенциям. Этапы работы над научным исследованием. Виды исследовательских работ.

Формы предоставления исследования. Требования к содержанию научной работы. Примерный план написания научно-исследовательской работы. Разделы содержательной части отчета по НИР. Критерии оценивания исследовательских работ на научно-практических конференциях и

конкурсах. Формы представления заявки на конференцию, конкурс. Сетевое взаимодействие ученых. Понятие научной группы, научного коллектива, научной школы. Научно-инновационный базис научных исследований. Научно-исследовательская работа обучающихся вуза как компонент профессиональной подготовки будущих специалистов. Проектная деятельность как средство творческого саморазвития личности обучающихся вуза. Связь научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся. Проектно-исследовательская деятельность. Субъекты проектной деятельности. Содержательный компонент. Проектная деятельность как оптимальное решение осуществления полноценной научно-исследовательской работы обучающихся.);

Тема 3.2 Основные этапы планирования заявочной деятельности (Этап первый: Планирование деятельности, выбор приоритетных областей. Этап второй: Выбор потенциальных грантодателей. Систематический анализ потенциальных доноров. Этап третий: Анализ проекта и команды, реализующей проект. Этап четвертый: Оформление соответствующей заявки. Этап пятый: Сбор необходимых документов.);

Тема 3.3 Правила выбора названия заявляемой тематики (Актуальность и неотложность ее освещение в современных условиях. Допустимая эффективность разработки, ожидаемые результаты при определенных затратах, обоснование эффективности затрат на исследование. Новизна темы. Степень проработанности данной тематики. Перспективность темы и возможность дальнейшей ее разработки (исследования вглубь и вширь). Соответствие названия тематикам классификатору фонда. Рекомендаций для выбора названия заявляемой тематики. Используемая терминология в названии фундаментальных НИР. Роль основной идеи проекта в победе конкурсной заявки.);

Тема 3.4 Правила заполнения заявки (Структура грантовых и конкурсных заявок. Автоматизированные системы формирования заявок и правила работы с ними. Правила заполнения персональных данных. Основные информационные блоки заявки. Титульный лист. Название проекта. Организация-исполнитель. Руководитель проекта. Команда проекта. Выбор кодов классификаторов. Аннотация. Ключевые слова. Сроки выполнения. Приборы и оборудование. Научнотехнический задел по проекту.

Объем финансирования или бюджет проекта:

- Вознаграждение руководителя проекта и членов научного коллектива;
- Вознаграждение лиц категории «вспомогательный персонал»;
- Оплата услуг сторонних организаций на выполнение научного проекта;
- Расходы на приобретение оборудования и иного имущества;
- Расходы на приобретение материалов и комплектующих для проведения научного исследования;
- Иные расходы для целей выполнения проекта;
- Накладные расходы организации;

– Софинансирование проекта.

Правила расчета бюджета проекта.);

Тема 3.5 Содержание проекта (Современное состояние исследований по данной проблеме. Предмет или объект исследования. Цель и задачи исследования. Методика исследования. Перечень публикаций. Импакт-фактор, или JCR – показатель цитируемости. Квартиль. Календарный план работ. Индикаторы и показатели эффективности проекта.);

Тема 3.6 Типичные ошибки в грантовых заявках (Ошибки в неверной постановке проблемы (примеры). Несоответствие цели проекта поставленной проблеме (примеры). Смещение цели и задач (примеры). Неумение вырабатывать критерии оценки хода проекта (примеры). Неумение бюджетировать проект. Прочие ошибки.).

### **6 Составитель(и):**

профессор Петрова Татьяна Викторовна (кафедра менеджмента и отраслевой экономики).