

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГАОУ ВО «МГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой цифровых
технологий, математики и экономики

Ю.В. Романовская / Романовская Ю.В./
«21» *июня* 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины (модуля)
Б1.О.32 Национальные инновационные системы

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль)

«Управление инновационной деятельностью»

наименование направленности (профиля)

Разработчик

Кузьменко В. М., доцент, к.э.н., доцент

ФИО, должность, ученая степень (звание)

Мурманск
2021

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ИД-1_{ОПК-9} : - знает основы особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции;	Фрагментарные знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции деятельностью	Общие, но не структурированные особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	Сформированные систематические знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции
	ИД-2_{ОПК-9} : - умеет разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	Частично освоенное умение разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	Сформированное умение разрабатывать программы и проекты инновационного развития;
	ИД-3_{ОПК-9} : - владеет навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.	Фрагментарное владение навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.	Успешное и систематическое владение навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– тестовые задания

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

– зачета.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития	ИД-1_{ОПК-9}: - знает основы особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции;	тест	Оценочные средства текущего контроля
	ИД-2_{ОПК-9}: - умеет разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	тест	
	ИД-3_{ОПК-9}: - владеет навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции.	тест	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений навыков

3.1. Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических указаниях к выполнению практических/самостоятельных работ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:

- а) концерны и ассоциации;
- б) общественные академии;
- в) технопарки.

2. Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, является

- а) Правительственная комиссия по научно-технической политике;
- б) Миннауки и технологий РФ;
- в) Министерство экономики РФ;
- г) Государственная Дума.

3. Относительно внутренней среды инновационная стратегия может быть:

- а) продуктовая;
- б) функциональная;
- в) ресурсная;

- г) организационно-управленческая;
- д) ситуационная.

4. Инновация это:

- а) новшество;
- б) нововведение;
- в) инновационный процесс;
- г) инновационная деятельность;
- д) инновационный потенциал.

5. Среди индивидуальных и коллективных методов экспертных оценок выделите коллективные:

- а) оценка типа «интервью»;
- б) метод «мозговой атаки»;
- в) метод морфологического анализа;
- г) метод «635»;
- д) метод «комиссий»;
- е) метод «Дельфи»;
- ж) метод взвешенных оценок;
- з) аналитическая экспертная оценка.

6. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:

- а) ОКР;
- б) фундаментальные НИР;
- в) коммерциализация;
- г) прикладные НИР.

7. Установите соответствие понятий между собой:

1. Венчурная фирма	а). Специализируется на внедрении неиспользованных патентов владельцами технологий, продвижении на рынок лицензий, доведении изобретений до промышленной кондиции, производстве небольших партий изделий с последующей продажей лицензий
2. Инжиниринговая фирма	б). Представляет собой временное целевое объединение научных работников нескольких смежных отраслей науки и техники, а также менеджеров для решения конкретных научно-технических или производственных задач
3. Внедренческая фирма	в). Представляет собой соединительное звено между научными исследованиями и разработками и между нововведениями и производством
4. Профитцентр	г). Временная организационная структура, занятая разработкой научных идей и превращением их в новые технологии и продукты и создаваемые с целью апробации, доработки и доведения до промышленной реализации «рисковых» инноваций

8. Для стадии проведения поисковых исследований характерен риск:

- а) отказ в сертификации результата;
- б) отсутствие результата в установленные сроки;
- в) отторжение рынком;
- г) более низкие объёмы сбыта по сравнению с запланированными.

9. Какие из этапов жизненного цикла продукции связаны со значительными рискоинвестициями?

- а) снижение объемов производства и продаж;

- б) технологическое освоение выпуска новой продукции;
- в) стабилизация объемов производства промышленной продукции;
- г) исследования и разработки по созданию новой продукции.

10. К методам научно-технического прогнозирования относятся:

- а) экстраполяция;
- б) экспертные оценки;
- в) моделирование;
- г) постулирование;
- д) логистический анализ.

11. Условиями патентоспособности полезной модели:

- а) промышленная применимость;
- б) новизна;
- в) изобретательский уровень.

12. К промышленной интеллектуальной собственности НЕ относятся:

- а) изобретения;
- б) ноу-хау;
- в) промышленные секреты;
- г) промышленные образцы;
- д) научные произведения.

13. Затраты компании, связанные с осуществлением капитальных вложений, – это:

- а) долгосрочные затраты;
- б) текущие затраты;
- в) нет правильного ответа.

14. Инновационный менеджмент:

- а) совокупность методов управления персоналом;
- б) совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью;
- в) самостоятельная наука.

15. Разрыв, возникающий между реализацией этих двух типов инноваций получил название – организационного лага.

- а) базисная (радикальная) и улучшающая (приростная);
- б) производственная и управленческая;
- в) продуктовая и процессная.

16. Укажите название фазы развития технологического уклада на кривой его жизненного цикла.

- а) монополия;
- б) угасание;
- в) зарождение;
- г) доминирование.

17. Выберите правильный ответ. Инновационная инфраструктура – это:

- а) искусство руководства и координации трудовых, материальных и иных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству проекта;

- б) система взаимосвязанных и взаимодополняющих организаций различной направленности и различных организационно-правовых форм, а также порядок их взаимодействия, которые обеспечивают реализацию этапов инновационного процесса, начиная с технологического освоения законченной научной разработки;
- в) система расчетов, направленная на выбор и обоснование целей развития ИП и подготовку решений, необходимых для их безусловного достижения.

18. Функции государства в инновационной сфере это:

- а) аккумулярование средств;
- б) стимулирование инноваций;
- в) координация инновационной деятельности;
- г) правовое обеспечение;
- д) кадровое обеспечение.

Критерии оценки тестирования обучающихся

Компетенция ОПК-9 , оцениваемая с помощью тестового задания			
Уровень сформированности¹			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об особенностях формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умении разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	Успешное и систематическое применение навыков разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	90-100 % правильных ответов
Общие, но не структурированные особенности формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать программы и проекты инновационного развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	70-89 % правильных ответов
Фрагментарные знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции деятельностью	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения разрабатывать программы и проекты инновационного развития	В целом успешное, но не систематическое владение навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и чет-	50-69 % правильных ответов

¹ Целью выполнения тестового задания может быть проверка сформированности отдельного(ых) этапа(ов) компетенции(ий)

		вертой промышленной революции...	
особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции деятельностью	Частично освоенное умение разрабатывать программы и проекты инновационного развития	Фрагментарное владение навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	49% и меньше правильных ответов

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенции ОПК-9	Оценка²	Баллы³	Критерии оценивания
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенции ОПК-9.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-9. Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной	ИД-1_{ОПК-9} : - знает основы особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции;	Тестовые вопросы

² Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

³ Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

революции в разработываемых программах и проектах инновационного развития	ИД-2 опк.9: - умеет разрабатывать программы и проекты инновационного развития;	
	ИД-3 опк.9: - владеет навыками разработки программ и проектов инновационного развития с учетом формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции	

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам:

Примерные наборы тестовых вопросов

ВАРИАНТ 1

1. Национальная инновационная система (НИС) – это:

- а) Институт, обеспечивающий институциональные условия для коммерциализации фундаментальных и прикладных научно-исследовательских результатов
- б) Научно-инновационный комплекс, включающий наукоемкие фирмы, академические институты и университеты
- в) Сеть институтов, взаимодействие которых определяет инновационную деятельность ... национальных фирм

2. Региональная инновационная система (РИС) – это:.....

3. Какие страны входят в приарктический регион?

- г) США
- д) Канада
- е) Япония
- ж) Дания
- з) Норвегия
- и) Финляндия
- к) Россия
- л) Китай

4. Инновационная экономика – это:

- а) Цифровая экономика
- б) Основой эффективности являются инновации

5. Факторы успешного экономического развития стран:

- а) Технологии
- б) Инновации
- в) Наука
- г) Инвестиции
- д) ИКТ
- е) Квалифицированный персонал

ВАРИАНТ 2

1. Основными преимуществами создания спин-офф компаний:

- а) Гибкость и быстрая реакция на изменяющийся спрос и тенденции
- б) Высокая мотивация сотрудников компании, увеличение ответственности
- в) Более четкая возможность взаимодействия с объектами инновационной инфраструктуры
- г) Все верно

2. Основными элементами подсистемы инновационной инфраструктуры являются:

- а) бизнес-инновационные, телекоммуникационные и торговые сети
- б) технопарки
- в) бизнес-инкубаторы
- г) инновационно-технологические центры
- д) консалтинговые фирмы, финансовые структуры
- е) все верно

3. "Принцип тройной спирали" – это:

- а) взаимосвязь наука – государство – бизнес
- б) государственно-частные партнерства
- в) партнерско-паритетная форма участия государства в НИС

4. Методы прямого стимулирования инновационной деятельности _____

5. Методы косвенного стимулирования инновационной деятельности _____

ВАРИАНТ 3

1. Особенности НИС Великобритании _____

2. Особенности НИС Японии _____

3. Особенности НИС Швеции _____

4. Особенности НИС Финляндии _____

5. Особенности НИС Норвегии _____

6. Особенности НИС США _____

ВАРИАНТ 4

1. Особенности НИС Канады _____

2. Особенности НИС России _____

3. Современные тенденции инновационного развития стран ЕС

- а) Глобальные инновационные темпы роста
- б) Инвестирование в обучение
- в) Инвестиции в инновационную деятельность

- г) Инвестиции в инновации услуг
- д) Использование производственных технологий высокого качества

4. Внешние вызовы необходимости перехода России на инновационный путь развития:

- а) ускорение технологического развития мировой экономики
- б) усиление в глобальном масштабе конкурентной борьбы за высококвалифицированную рабочую силу и "умные" деньги
- в) глобальные изменения климата, старение населения, вызовы здравоохранения и продовольственная безопасность
- г) экономические санкции США и ЕС

5. Приоритетные возможности для инновационного развития в России:

- а) Нефтегазовая отрасль
- б) Авиационная промышленность
- в) Автомобильная промышленность
- г) Сельское хозяйство
- д) Пищевая промышленность

ВАРИАНТ 5

1. РИС должна соответствовать следующим признакам:

- а) интегрируемость в НИС (формирование единой системы приоритетов федерально-регионального развития);
- б) рационализация и гармонизация нормативно-правовой базы;
- в) единые базовые подходы к формированию институтов инновационного развития;
- г) максимальное использование имеющихся конкурентных преимуществ региона;
- д) равноправное участие всех заинтересованных сторон в разработке и реализации политики инновационного развития региона.
- е) все верно.

2. Выберите правильный ответ. Инновационная инфраструктура – это:

- а) искусство руководства и координации трудовых, материальных и иных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения системы современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству проекта;
- б) система взаимосвязанных и взаимодополняющих организаций различной направленности и различных организационно-правовых форм, а также порядок их взаимодействия, которые обеспечивают реализацию этапов инновационного процесса, начиная с технологического освоения законченной научной разработки;
- в) система расчетов, направленная на выбор и обоснование целей развития ИП и подготовку решений, необходимых для их безусловного достижения.

3. Функции государства в инновационной сфере это:

- а) аккумулярование средств;
- б) стимулирование инноваций;
- в) координация инновационной деятельности;
- г) правовое обеспечение;
- д) кадровое обеспечение.

4. Какой из нижеперечисленных факторов в наибольшей степени обуславливает медленное развитие нового технологического уклада на определенном отрезке времени после его зарождения?

- а) достаточно длительный период освоения новых производственных мощностей и сырьевых ресурсов;
- б) монопольное положение компаний, которые первыми применили нововведения-продукты;
- в) особенности психологии людей, выражающиеся в нежелании менять ставшие традиционными привычки, устои и т.д.

5. По какому признаку дана классификация инноваций на сырьевые, обеспечивающие и продуктовые:

- а) по инновационному потенциалу;
- б) по преемственности;
- в) по месту в производственном цикле.

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов «отлично»	5 правильных ответов
4 балла «хорошо»	4 правильных ответа
3 балла «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 балла «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
Компетенция ОПК-9				
ИД-1 _{ОПК-9}	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
ИД-2 _{ОПК-9}				
ИД-3 _{ОПК-9}				

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

- менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;
- 2,5..3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;
- 3,5..4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;
- 4,5..5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
<i>Высокий</i> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<i>Продвинутый</i> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
<i>Пороговый</i> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
<i>Ниже порогового</i> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки