

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

15 марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы проектной деятельности

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

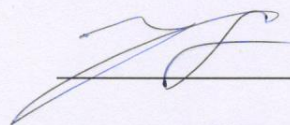
общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетных единиц(ы)

Составитель _____

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от «15» марта 2023 г. № 2


Заведующий кафедрой


_____ К.Б. Сентяков
15 марта 2023 г.

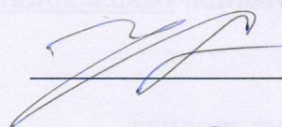
СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»


_____ К.Б. Сентяков
15 марта 2023 г.

Руководитель образовательной программы


_____ К.Б. Сентяков
15 марта 2023 г.

Аннотация к дисциплине

| | |
|--|---|
| Название дисциплины | Основы проектной деятельности |
| Направление подготовки (специальность) | 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» |
| Направленность (профиль/ программа/ специализация) | «Автоматизированные системы обработки информации и управления» |
| Место дисциплины | Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП. |
| Трудоемкость (з.е. / часы) | 2 з.е. / 72 часа |
| Цель изучения дисциплины | Целью преподавания дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач разработки и реализации продуктов программной инженерии с использованием современных управленческих концепций и методов, направленных на эффективную организацию деятельности команды проекта в контексте поставленной цели и стратегии. |
| Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| Содержание дисциплины (основные разделы и темы) | Основы управления проектной деятельностью: понятийный аппарат и принципы управления проектами; актуальные стандарты проектной деятельности; функциональные задачи управления проектами; задачи по стадиям жизненного цикла проекта. Экономические основы проектной деятельности. Экономическая эффективность проекта. Субъекты проектной деятельности: стейкхолдеры проекта; управление командой проекта; технология командной разработки продуктов ПИ; организация деловых коммуникаций по проекту. Организация проектной деятельности в программной инженерии (ПИ): структура жизненного цикла объектов ПИ, стоимостное и временное планирование, особенности договорных отношений по проектам ПИ, объекты интеллектуальной собственности в проектах ПИ; документирование работ по проектам ПИ (техзадание, спецификация, листинг, результаты испытаний, эксплуатационные документы). Стратегии управления инновационными проектами ПИ: актуальные концепции (стартап-компании, бутстрэппинг, подрядные разработки); программы и условия внешнего финансирования инновационных проектов ПИ; сетевые формы организации проектов ПИ. Бизнес-план проекта ПИ |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет (6 сем) |

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к решению задач разработки и реализации продуктов программной инженерии с использованием современных управленческих концепций и методов, направленных на эффективную организацию деятельности команды проекта в контексте поставленной цели и стратегии.

Задачи дисциплины:

- освоение понятийного аппарата и принципов управления проектами;
- изучение специфики управления проектами в сфере программной инженерии;
- изучение экономических методов планирования деятельности и результатов по проектам программной инженерии;
- овладение методами и инструментами организации проектной деятельности в разработке и реализации продуктов программной инженерии.

2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы

Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п | Знания |
|-------|--|
| 1 | основные положения концепции управления проектами; |
| 2 | методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии; |
| 3 | методы технико-экономического обоснования -проектов программной инженерии. |

Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п | Умения |
|-------|---|
| 1 | использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии; |
| 2 | использовать основные методы технико-экономических расчетов для обоснования проектов программной инженерии и разработки бизнес-планов проектов. |

Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

| № п/п | Навыки |
|-------|--|
| 1 | навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии |
| 2 | навыками разработки и защиты технико-экономического обоснования и бизнес-плана по проектам программной инженерии; |

Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

| Компетенции | Индикаторы | Знания | Умения | Навыки |
|--|--|--------|--------|--------|
| <p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>УК-1.1 знает принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности</p> | 3 | 2 | 1 |
| | <p>УК-1.2 умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами</p> | 2 | 2 | 1 |
| | <p>УК-1.3 владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> | 1 | 1 | 1 |
| <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.1 знает основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> | 1 | 1 | 1 |
| | <p>УК-2.2 умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> | 2 | 1 | 1 |
| | <p>УК-2.3 владеет методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта</p> | 2,3 | 1,2 | 1,2 |
| <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и</p> | <p>УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> | 2 | 1 | 1 |
| | <p>УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> | 2 | 1 | 1 |

| | | | | |
|-----------------------------------|--|---|---|---|
| реализовывать свою роль в команде | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия | 1 | 1 | 1 |
|-----------------------------------|--|---|---|---|

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): «Введение в профессиональную деятельность», «Основы экономики»
Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): «Теория принятия решений», «Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплин

| № п/п | Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | Всего часов на | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | Содержание самостоятельной работы | |
|-------|--|----------------|---------|--|------|-----|-----|------|-----------------------------------|---|
| | | | | лек | прак | лаб | КЧА | СРС* | | |
| 1 | Концептуальные основы управления проектной деятельностью | 10,5 | 5 | 0,5 | | | | | 10 | Актуальные стандарты проектной деятельности; функциональные задачи управления проектами; задачи управления проектами по стадиям жизненного цикла проекта. |
| 2 | Экономические основы проектной деятельности | 14 | 5 | 1 | 1 | | | | 12 | Методы стоимостной оценки продуктов ПИ: отдельные методы метрик в измерении а) объема разработки (Source Lines of Code — SLOC), б) функциональных возможностей продукта разработки (FPA), в) параметрические методы оценки (Use Case Point - UCP), г) рыночно значимых характеристик продуктов разработки (метрика AARRR - Startup Metrics for Pirates). Формирование финансово-экономических результатов по проектам программной инженерии: нормативно-правовое регулирование финансово-экономической отчетности . |

| | | | | | | | | | |
|---|---|------|---|-----|---|--|-----|------|--|
| 3 | Субъекты проектной деятельности | 10,5 | 5 | 0,5 | | | | 10 | Организация деловых коммуникаций по проекту: типы организационных структур в управлении проектами. |
| 4 | Организация проектной деятельности в программной инженерии (ПИ) | 14 | 5 | 1 | 1 | | | 12 | Тех.регламенты структуризации жизненного цикла проекта программной инженерии. Нормативно-правовое регулирование формирования и оборота интеллектуальных прав на продукты программной инженерии |
| 5 | Стратегии управления инновационными проектами ПИ | 10,5 | 5 | 0,5 | | | | 10 | Программы и условия внешнего финансирования инновационных проектов ПИ |
| 6 | Бизнес-план проекта ПИ | 10,5 | 5 | 0,5 | | | | 10 | оценка эффективности процессов и проектов в ПИ с позиций функционально-стоимостного анализа и с позиций не стохастической неопределенности |
| | Зачет | 2 | | | | | 0,3 | 1,7 | |
| | Всего | 72 | | 4 | 2 | | 0,3 | 65,7 | |

4.2 Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

| № п/п | Раздел дисциплины | Коды компетенции и индикаторов | Знания | Умения | Навыки | Форма контроля |
|-------|---|------------------------------------|--------|--------|--------|--|
| 1 | Концептуальные основы управления проектной деятельностью: понятийный аппарат и принципы управления проектами; актуальные стандарты проектной деятельности; функциональные задачи управления проектами; задачи по стадиям жизненного цикла проекта. | УК-3 УК-3.1 УК-2.1 | 1-3 | 1 | 1 | тест |
| 2 | Экономические основы проектной деятельности: состав экономических ресурсов по проектам программной инженерии и методы планирования ресурсного обеспечения проектов программной инженерии, методы стоимостной оценки продуктов ПИ, формирование финансово- | УК-3 УК-3.1 УК-2.2 УК-2.3 | 1-2 | 1 | 1 | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |

| | | | | | | |
|---|---|--|-----|-----|-----|---|
| | экономических результатов по проектам программной инженерии . Экономическая эффективность проекта. | | | | | |
| 3 | Субъекты проектной деятельности: стейкхолдеры проекта; управление командой проекта; технология командной разработки продуктов ПИ; организация деловых коммуникаций по проекту. | УК-3 УК-3.1 УК-2.2 | 2 | 1 | 1 | тест |
| 4 | Организация проектной деятельности в программной инженерии (ПИ): структура жизненного цикла объектов ПИ, стоимостное и временное планирование, особенности договорных отношений по проектам ПИ, объекты интеллектуальной собственности в проектах ПИ; документирование работ по проектам ПИ (техзадание, спецификация, листинг, результаты испытаний, эксплуатационные документы) | УК-3 УК-3.1 УК-3.2 УК-1 УК-1.2 | 2 | 1 | 1 | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. |
| 5 | Стратегии управления инновационными проектами ПИ: актуальные концепции (стартапкомпания, бутстрэппинг, подрядные разработки); программы и условия внешнего финансирования инновационных проектов ПИ; сетевые формы организации проектов ПИ; образовательные программы развития проф.компетенций в стратегическом управлении инновационными проектами ПИ | УК-3 УК-3.1 УК-3.2 УК-1 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | 1-3 | 1-2 | 1-2 | тест |
| 6 | Бизнес-план проекта ПИ: назначение и структура бизнес плана; методы разработки бизнес-плана; методы презентации и защиты бизнес-плана | УК-3 УК-3.2 УК-3.3 | 1-3 | 1-2 | 1-2 | тест |

4.3 Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лекций | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1. | 1 | Концептуальные основы управления проектной деятельностью: понятийный аппарат и принципы управления проектами; актуальные стандарты проектной деятельности; функциональные задачи управления проектами; задачи по стадиям жизненного цикла проекта. | 0,5 |

| | | | |
|----|--------------|---|----------|
| 2. | 2 | Экономические основы проектной деятельности: состав экономических ресурсов по проектам программной инженерии и методы планирования ресурсного обеспечения проектов программной инженерии, методы стоимостной оценки продуктов ПИ, формирование | 1 |
| | | финансово-экономических результатов по проектам программной инженерии . Экономическая эффективность проекта. | |
| 3. | 3 | Субъекты проектной деятельности: стейкхолдеры проекта; управление командой проекта; технология командной разработки продуктов ПИ; организация деловых коммуникаций по проекту. | 0,5 |
| | 4 | Организация проектной деятельности в программной инженерии (ПИ): структура жизненного цикла объектов ПИ, стоимостное и временное планирование, особенности договорных отношений по проектам ПИ, объекты интеллектуальной собственности в проектах ПИ; документирование работ по проектам ПИ (техзадание, спецификация, листинг, результаты испытаний, эксплуатационные документы) | 1 |
| | 5 | Стратегии управления инновационными проектами ПИ: актуальные концепции (стартап-компании, бутстрэппинг, подрядные разработки); программы и условия внешнего финансирования инновационных проектов ПИ; сетевые формы организации проектов ПИ; образовательные программы развития проф.компетенций в стратегическом управлении инновационными проектами ПИ | 0,5 |
| | 6 | Бизнес-план проекта ПИ: назначение и структура бизнес плана; методы разработки бизнес-плана; методы презентации и защиты бизнес-плана | 0,5 |
| | Всего | | 4 |

4.4 Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических работ | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1. | 2 | Разработка экономической модели управления проектом ПИ: оценка стоимости проекта (SLOC); оценка затрат по проекту; планирование экономических результатов проекта; характеристика технико-экономической эффективности проекта. | 1 |
| 2. | 4 | Разработка структурно-функциональной модели организации управления проектом ПИ: выявление существенных элементов системы управления и функциональных связей между ними | 1 |
| | Всего | | 2 |

4.5 Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

- тестирование:

1. Концептуальные основы управления проектной деятельностью.
2. Субъекты проектной деятельности
3. Стратегии управления инновационными проектами ПИ 4. Бизнес-план проекта ПИ

- контрольные работы:

1. Разработка экономической модели управления проектом ПИ
2. Разработка структурно-функциональной модели организации управления проектом ПИ

- зачет.

Примечание: оценочные материалы (типовые варианты тестов, контрольных работ и др.) приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

1. а) Основная литература

| № п/п | Наименование книги | Год издания |
|-------|---|-------------|
| 1 | Рыбалова, Е. А. Управление проектами : учебное пособие / Е. А. Рыбалова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/72203.html | 2015 |

б) Дополнительная литература

| № п/п | Наименование книги | Год издания |
|-------|---|-------------|
| 1 | ГОСТ Р 57193-2016 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем : дата введения 2017/11/01 / разработан ОАО ИАВЦ. — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200141163 (дата обращения: 02.06.2019). | 2017 |
| 2 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств : дата введения 2012/03/01 / разработан ФГУП НИИ «Восход». — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200082859 (дата обращения: 02.06.2019). | 2012 |
| 3 | ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств : дата введения 2003/07/01 / разработан ВНИИ стандартизации. — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-to-12182-2002 (дата обращения: 02.06.2019). | 2003 |
| 4 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению : дата введения 1994/07/01 / разработан и внесен техническим комитетом по стандартизации «Информационная технология» — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-r-iso-mek-9126-93 (дата обращения: 02.06.2019). | 1994 |
| 5 | ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения : дата введения 1992/01/01 / разработан и внесен Гос.комитетом СССР по ВТ и инф-ке — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/gost-28806-90 (дата обращения: 02.06.2019). | 1992 |

| | | |
|---|---|------|
| 6 | ГОСТ Р ИСО/МЭК 16085-2007 Менеджмент риска. Применение в процессах жизненного цикла систем и программного обеспечения : дата введения 2008/09/01 / разработан ОАО НИЦ КД — Текст : электронный . - URL: http://docs.cntd.ru/document/1200067569 (дата обращения: 02.06.2019). | 2008 |
|---|---|------|

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science - <http://webofscience.com>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

г) программное обеспечение:

1. LibreOffice
2. Doctor Web Enterprise Suite

д) методические указания

1. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ: методические указания/сост.: А.Ю. Уразбахтина, Р.М. Бакиров, В.А. Смирнов – Воткинск: Изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2018–25с.-
Режимдоступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metodichka_po_oformleiu_v3.pdf
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся: для обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 – конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств/ сост.: Р.М. Бакиров, Е.В. Чумакова. – Воткинск: изд. ВФ ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019–15с.-
Режимдоступа: http://vfistu.ru/images/files/Docs/metorg_po_sam_rabote.pdf

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные занятия.

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Практические занятия.

Учебные аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

3. Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»:

помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд.№ 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента

(его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Лист согласования рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Управление проектной деятельностью» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» по профилю «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

| <i>Учебный год</i> | <i>«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</i> |
|------------------------|--|
| 2022 – 2023 | |
| 2023 – 2024 | |
| 2024 – 2025 | |
| 2025 - 2026 | |

**Приложение к рабочей программе
дисциплины**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства
по дисциплине**

Основы проектной деятельности

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетных единиц(ы)

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине индикаторами достижения компетенций, представлены ниже.

| № П/п | Коды компетенции и индикаторов | Результат обучения (знания, умения и навыки) | Формы текущего и промежуточного контроля |
|------------------|---|--|--|
| 1 | УК-1.1 знает принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности | методы технико-экономического обоснования проектов программной инженерии. использовать основные методы технико-экономических расчетов для обоснования проектов программной инженерии и разработки бизнеспланов проектов навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | тест |
| 2 | УК-1.2 умеет осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами | методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии использовать основные методы технико-экономических расчетов для обоснования проектов программной инженерии и разработки бизнеспланов проектов навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
| 3 | УК-1.3 владеет методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата | основные положения концепции управления проектами использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | тест |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 4 | УК-2.1 знает: основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность | Основные положения концепции управления проектами; Использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии; Навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий. |
| 5 | УК-2.2. умеет: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативноправовую документацию в сфере профессиональной деятельности | Методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии; использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии; навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | тест |
| 6 | УК-2.3. владеет: методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта | Методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии; Методы технико-экономического обоснования проектов программной инженерии. Использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии; Использовать основные методы технико-экономических расчетов для обоснования проектов программной инженерии и разработки бизнеспланов проектов. Навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии Навыками разработки и защиты технико-экономического обоснования и бизнес-плана по проектам программной инженерии. | тест |

| | | | |
|---|--|--|--|
| 7 | УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия | методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | тест |
| 8 | УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами | методы организации деятельности (в том числе команды проекта) по проектам программной инженерии использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий |
| 9 | УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия | Основные положения концепции управления проектами; Использовать методы организации команды проекта по проектам программной инженерии; Навыками реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль), актуальных в организации проектов программной инженерии | тест |

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: зачет

Перечень вопросов для проведения

зачета:

1. Понятийный аппарат в управлении проектами
2. Принципы управления проектами
3. Актуальные стандарты проектной деятельности
4. Функциональные задачи управления проектами
5. Структура жизненного цикла в управлении проектами ПИ
6. Задачи и функции управления по стадиям жизненного цикла проекта
7. Состав экономических ресурсов по проектам программной инженерии
8. Методы планирования ресурсного обеспечения проектов программной инженерии: общие положения
9. Информационные, программные, аппаратные ресурсы проектов программной инженерии
10. Современные методы управления временными ресурсами по проектам программной инженерии

11. Планирование кадровых ресурсов методом метрик в измерении объема разработки (Source Lines Of Code — SLOC)
12. Методы стоимостной оценки продуктов ПИ: виды и содержание метрик SLOC, FPA, UCP, AARRR
13. Формирование финансово-экономических результатов по проектам программной инженерии: структура финансовых результатов
14. Экономическая эффективность проекта: формы эффекта процессов и продуктов ПИ
15. Формы эффекта процессов и продуктов ПИ
16. Методы экономической оценки эффективности процессов и продуктов ПИ (детерминированная оценка)
17. Учет неопределенности и риска в экономической оценке эффективности процессов и проектов в ПИ
18. Расширенные подходы к оценке эффективности процессов и проектов в пи: с позиций функционально-стоимостного анализа и с позиций нестохастической неопределенности
19. Субъекты проектной деятельности в ПИ
20. Управление командой проекта ПИ: понятие команды проекта, функции управления командой проекта
21. Технология командной разработки продуктов ПИ
22. Организация деловых коммуникаций по проекту ПИ
23. Особенности договорных отношений по проектам ПИ
24. Объекты интеллектуальной собственности в проектах ПИ
25. Документирование работ по проектам ПИ (техзадание, спецификация, листинг, результаты испытаний, эксплуатационные документы)
26. Стратегии управления инновационными проектами ПИ: актуальные концепции (стартапкомпания, бутстрэппинг, подрядные разработки)
27. Программы и условия внешнего финансирования инновационных проектов ПИ
28. Сетевые формы организации проектов ПИ
29. Бизнес-план проекта ПИ: назначение и структура бизнес плана по проектам ПИ
30. Методы разработки бизнес-плана по проектам ПИ
31. Методы презентации и защиты бизнес-плана по проектам ПИ

Наименование: тест

Варианты тестов:

Концептуальные основы управления проектной деятельностью.

I. Общие вопросы

1. Чем проектная деятельность отличается от операционной?
 - a) Наличием ресурсных ограничений
 - b) Ограничением протяженности во времени с определенным началом и концом
 - c) Применением планирования и контрольных мероприятий
2. В какой момент наступает окончание проекта?
 - a) Цели проекта достигнуты или становится ясно, что они не могут быть достигнуты
 - b) Ввод в действие объектов, начало их эксплуатации, использование результатов
 - c) Прекращается финансирование, потеря актуальности
 - d) Всё перечисленное
3. Что из перечисленного может быть результатом выполнения проекта?
 - a) Разработка уникального продукта или услуги
 - b) Осуществление изменений в структуре, кадрах и стиле организации
 - c) Разработка новой или усовершенствование информационной системы
 - d) Строительство зданий и сооружений
 - e) Все перечисленное

4. Какие три основных показателя определяют ориентир развития проекта ("магический треугольник управления проектами")?

- a) Качество, время(сроки), издержки
- b) Уникальность, время(сроки), степень диверсификации
- c) Географическое местоположение, поставщики, каналы распределения
- d) Цели, стратегии, результаты **II. классификация проектов**

1. Какой тип проектов подразумевает наличие технических, организационный и ресурсных задач, решение которых предполагает нетрадиционные подходы и повышенные затраты на их решение?

- a) Сложные проекты
- b) Новые проекты
- c) Проекты повышенного качества
- d) Стандартные проекты

2. Какой из недостатков присущ малым проектам?

- a) высокая стоимость
- b) Необходимость участия других стран
- c) Техническая сложность
- d) Затруднительность исправления допущенных ошибок в связи с дефицитом времени на их устранение

3. К какому типу относится проект постановки на производство новой технологии, направленной на снижение производственной себестоимости

- a) продуктовый
- b) процессный

4. К какому типу относится проект, длительность которого 7 лет и 10 месяцев?

- a) Краткосрочный
- b) Среднесрочный
- c) Долгосрочный
- d) Проект не может длиться дольше 7 лет

III. жизненный цикл проекта

1. На каком этапе жизненного цикла проекта издержки наиболее высокие и быстро растут?

- a) Разработка концепции проекта (инициирование)
- b) Планирование и организация выполнения (внедрение)
- c) Реализация
- d) Завершение

2. На каком этапе жизненного цикла проекта формируется проектная команда?

- a) Разработка концепции проекта (инициирование)
- b) Планирование и организация выполнения (внедрение)
- c) Реализация
- d) Завершение

3. Какой характер деятельности преобладает на этапе завершения проекта?

- a) Организационная, планировочная
- b) Концептуальная
- c) Отчетная
- d) Контрольная, координационная

4. Как можно охарактеризовать издержки на этапе планирования и организации выполнения проекта?

- a) Высокие, быстро растущие
- b) Средние, растущие
- c) Средние, снижающиеся

- d) Высокие, быстро снижающиеся
- e) Незначительные, медленно растущие
- f) Незначительные, медленно снижающиеся

Субъекты проектной деятельности I. Общие вопросы

1. Кто согласно действующему законодательству РФ может являться инвестором проекта?

- a) Физические и юридические лица
- b) Государственные органы
- c) Организации местного самоуправления
- d) Иностранцы субъекты предпринимательской деятельности
- e) Все перечисленные

2. Как называются уполномоченные инвесторами физические и юридические лица, которые осуществляют реализацию проектов и наделяются правами владения, пользования и распоряжения капиталовложениями на период и в пределах полномочий, установленных договором?

- a) Пользователь проектом
- b) Подрядчик
- c) Заказчик
- d) Спонсор

3. Кто может входить в состав команды проекта?

- a) Только персонал, непосредственно занятый в организации
- b) Только внешние исполнители
- c) Персонал, постоянно занятый в организации, и внешние исполнители

4. Как называется участник проекта, который является автором главной идеи проекта, его предварительного обоснования и предложений по осуществлению проекта?

- a) Заказчик
- b) Инвестор
- c) Инициатор
- d) Проектировщик

- d) Руководитель проекта
- e) Пользователь проектом

5. Кто может входить в число участников проекта?

- a) Общественные группы населения
- b) Лицензоры
- c) Консалтинговые и инжиниринговые фирмы
- d) Органы власти
- e) Владелец земельного участка
- f) Пользователь проектом
- g) Поставщики
- h) Все перечисленные

6. Кто может являться одновременно заказчиком и инициатором проекта?

- a) Инвестор
- b) Поставщик
- c) Субконтрактор
- d) Потребитель конечной продукции проекта

II. управление командой проекта

1. Как называется группа специалистов, работающих над реализацией проекта, представляющих интересы различных участников проекта и подчиняющихся управляющему проектом?

- a) Аппарат руководителя проекта

b) Команда проекта

c) Проектировщики

d) Стейкхолдеры

2. Что из перечисленного выполняется менеджером проекта?

a) Обеспечение разработки документации и контроль документооборота проекта

b) Координация выполнения контракта в интересах заказчика с максимальной эффективностью

c) Отслеживание осуществления политики в области страхования и соответствующих нормативных требований

d) Обеспечение наилучшего использования трудовых и технических ресурсов с точки зрения плана и бюджета

e) Подготовка и распределение отчета по завершению проекта

f) Все перечисленное

3. Как называется интегральная характеристика команды проекта как организационной структуры, включающая такие элементы, как система ценностей, образцы поведения, способы оценки результатов, типы управления?

a) Организационная структура

b) Организационная культура

c) Управленческая форма

d) Управленческая структура

e) Структура первичной группы

4. На каком этапе жизненного цикла команды проекта наиболее велика вероятность возникновения противоречий и конфликтов?

a) Формирование

b) Адаптация

c) Нормализация

d) Работа

e) Ликвидация

Стратегии управления инновационными проектами ПИ

I. организационные структуры в управлении проектами

1. Матричная структура организации управления проектами, предусматривающая координацию менеджера проекта всех работ и разделение ответственности за достижение цели с руководителями функциональных подразделений, - это структура а) Слабая

b) Жесткая

c) Сбалансированная

2. Что относится к преимуществам функциональной структуры управления проектом?

Выберете несколько вариантов ответа

a) Стимулирует деловую и профессиональную специализацию

b) Повышает количество взаимодействий между отдельными участниками сквозных, горизонтальных процессов

c) Сотрудники имеют четкую перспективу карьерного роста и профессионального развития

d) Стимулирует функциональную изолированность

3. Какая организационная структура проекта предполагает использование существующей иерархической структуры организации и осуществление менеджером проекта лишь общей координации работ?

a) Проектная

b) Матричная

c) Дивизиональная

d) Смешанная

- е) Функциональная
- 4. Решение в пользу какой организационной структуры должно быть принято, если сложность проекта и неопределенность условий его реализации высокая, а зависимость проекта от систем более высокого уровня низкая?
 - а) Функциональная
 - б) Матричная
 - в) Проектная
 - г) Смешанная
 - е) Дивизиональная

II. управление коммуникациями в стратегическом управлении проектами III

- 1. В задачи какой подсистемы управления проектом входит разработка организационной структуры проекта?
 - а) Управление человеческими ресурсами
 - б) Управление командой проекта
 - в) Управление качеством
 - г) Управление коммуникациями
- 2. Какие из перечисленных источников конфликта в процессе реализации проекта являются внутренними?
 - а) Корпоративная культура
 - б) Инвесторы
 - в) Общество
 - г) Фирмы-конкуренты
 - д) Организационная структура
 - е) Собственники предприятия
- 3. Какие процессы связаны с обеспечением своевременного и соответствующего формирования, сбора, распространения, хранения, и окончательного размещения проектной информации?
 - а) Коммуникационные
 - б) Процессы планирования
 - в) Логистические

Бизнес-план проекта III

I. бюджетирование

- 1. Как называется документ для управления стоимостью и финансированием проекта, в котором планируемые расходы и доходы от реализации проекта распределены по временным периодам?
 - а) Бюджет проекта
 - б) Смета затрат
 - в) Калькуляция затрат
 - г) Авансовый отчет
 - д) Счет-фактура
- 2. Какой источник финансирования проектов представляет собой, как правило, трехсторонний комплекс отношений в которых компания-посредник по просьбе и указанию пользователя приобретает у изготовителя оборудование, которое затем сдает этому пользователю во временное пользование?
 - а) Долгосрочное долговое финансирование
 - б) Проектное финансирование
 - в) Лизинговое финансирование
 - г) Финансирование с полным регрессом на заемщика

3. Какой бюджет описывает условия получения производственного результата в течении срока реализации проекта?

- a) Инвестиционный бюджет
- b) Операционный бюджет
- c) Финансовый бюджет

II. управление рисками

1. С помощью каких методов проводится анализ рисков?

- a) Построение дерева решений
- b) Экспертные оценки
- c) Карта Шухарта
- d) Имитационное моделирование
- e) Стратификация
- f) Метод нормативной оценки
- g) Все перечисленное

2. Какие из ситуаций описывают систематический вид риска? Выберите правильные варианты ответа:

- a) Рост ВВП происходит более высокими темпами, чем ожидалось
- b) Строительство нового завода обходится дороже, чем ожидалось
- c) Забастовка рабочих на заводе
- d) Партию продукции приходится уничтожить из-за несоответствия требованиям безопасности
- e) Темпы инфляции снижаются
- f) Наблюдается рост мировых цен на нефть

3. Что такое частично управляемые риски?

a) Риски, условия возникновения, причины и следствия, вероятности и тяжесть последствий которых известны и апробированы многократно в деятельности конкретного предприятия

b) Риски, идентификация которых не является абсолютно точной, количественный анализ вызывает затруднение, методы управления известны, но не получили широкого применения на данном предприятии или у данной проектной команды

c) Риски, условия возникновения которых неизвестны, апробированных мер противодействия не существует

4. Как называется неполнота и неточность информации об условиях реализации проекта? a) Риск

- b) Неопределенность
- c) Детерминация
- d) Случайность

5. Какие из перечисленных методов используются в целях оценки устойчивости и эффективности проекта в условиях неопределенности?

- a) SWOT-анализ
- b) Укрупненная оценка
- c) Расчет уровней безубыточности
- d) Диаграмма Исикавы
- e) PEST-анализ
- f) Метод вариации параметров

6. Какой метод минимизации рисков предполагает реализацию различных видов проектов, инвестиционных портфелей?

- a) Диверсификация
- b) Распределение
- c) Страхование
- d) Избежание
- e) Резервирование средств

d)

III. инвестиционный анализ, оценка эффективности проекта

1. Как называется категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников?

- a) Рентабельность проекта
- b) Эффективность проекта
- c) Окупаемость проекта
- d) Доходность проекта
- e) Жизнеспособность проекта

2. Как называются цены, заложенные в проект без учета инфляции?

- a) Дефлированные
- b) Прогнозные
- c) Текущие

3. Как называется приведение разновременных (относящихся к различным шагам расчета) значений денежных потоков к их ценности на определенный момент времени?

- a) Дефляция
- b) Расчет оборачиваемости
- c) Дисконтирование
- d) Нормирование

4. Какие из перечисленных показателей используются для расчетов эффективности проекта?

- a) Чистый доход
- b) Чистый дисконтированный доход
- c) Коэффициент покрытия процентов
- d) Внутренняя норма доходности
- e) Срок окупаемости
- f) Отдача трудовых затрат
- g) Материалоемкость
- h) Маржинальная прибыль
- i) Потребность в дополнительном финансировании
- j) Все перечисленные

5. Какой показатель характеризует отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности?

- a) Индекс доходности затрат
- b) Индекс доходности инвестиций
- c) Чистый дисконтированный доход
- d) Индекс доходности дисконтированных инвестиций

6. Какие из перечисленных факторов учитываются при расчете ставки дисконтирования?

- a) Коэффициент покрытия процентов
- b) Уровень инфляции
- c) Срок окупаемости
- d) Ставка рефинансирования
- e) Внутренняя норма доходности
- f) Премия за риск

7. Рассчитать чистый дисконтированный доход, если известны следующие условия:
Цена, установленная производителем оборудования равна: 900 млн руб.

Срок службы оборудования: 3 года.

Ожидаемый доход:

1-ый год: 400 млн рублей

2-ой год: 350 млн руб

3-ий год: 300 млн руб

Процентная ставка равна: 5% в год

- a) 57,6
- b) 957,6
- c) 1050
- d) 52,5

8. Проект рассчитан на три года, объём инвестиций – 126 млн. руб. Чистый денежный поток: 1-й год 45 млн. руб., 2-й год 54 млн. руб., 3-й год 75 млн. руб. Определите чистый дисконтированный доход (ЧДД):

- a) -48 млн. руб.
- b) 48 млн. руб.
- c) 100 млн. руб.
- d) 58 млн. руб.

9. Проект рассчитан на три года, объём инвестиций – 131 млн. руб. Чистый денежный поток: 1-й год 47 млн. руб., 2-й год 49 млн. руб., 3-й год 82 млн. руб. Определите индекс рентабельности инвестиционного проекта:

- a) 1,36
- b) 0,74
- c) 0,36
- d) 1,74

Наименование: практические работы

Варианты заданий:

1. Разработка экономической модели управления проектом ПИ

Задание: разработка условий финансирования проекта разработки программных комплексов и систем, а также условий возврата инвестированных в разработку средств.

Состав и содержание выполняемых задач:

1. Оценка единовременных затрат по проекту.

1.1 затраты на проектирование, разработку, тестирование, отладку и т.п. системы;

1.2 затраты на внедрение проекта;

1.3 затраты на обеспечение правовой охраны результатов разработки;

1.4 иные затраты;

По результатам оценки должна быть составлена смета (инвестиционный бюджет) проекта.

2. Оценка операционного результата проекта. Оценка результатов может проводиться сравнительным, доходным, параметрическим методом.

3. Оценка эксплуатационных затрат:

стоимость работ по сопровождению системы,

стоимость прав пользования внешними объектами интеллектуальной собственности,

необходимых при эксплуатации системы, затраты на обновление

ПП и используемых информационных баз,

стоимость использования оборудования, необходимого для эксплуатации системы

(включая затраты на энергию, ТОиР), затраты на материалы и машинные

носители, затраты на оплату труда персонала, участвующего в обслуживании системы, накладные издержки.

4. Разработка схемы финансирования проекта разработки и количественная оценка каждого из возможных источников финансовых ресурсов. По каждому источнику должны быть проработаны сопутствующие издержки – «обслуживание» заемного капитала, необходимые страховые и комиссионные платежи; консалтинговые услуги (связанные с привлечением финансовых источников) и т.п.

5. Составление на основании прогнозных оценок сводной таблицы – модели дисконтированных денежных потоков (DCF-модели).

7. Расчет и оценка показателей инвестиционной привлекательности проекта разработки.

2. Разработка структурной модели организации управления проектом ПИ

Задание: разработка организационного сценария реализации проекта программной инженерии.

Состав и содержание выполняемых задач:

1. Формирование структуры процесса разработки;
2. Идентификация участников программных разработок;
3. Определение состава этапов процесса разработки и продолжительности этапов (производится в соответствии с нормами ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств).
4. На основе сформированного содержания процесса разработки составляется сетевая модель и формируются организационные выводы:
 - состав критического пути в сетевой модели;
 - общая продолжительность процесса;
 - какие работы по рассмотренной сетевой модели проекта требуют особого контроля за сроками исполнения;
 - какие могут быть источники компенсации недостатка ресурсов для своевременного выполнения работ.
5. Представление результатов сетевого моделирования процесса в форме графика Ганта.
6. Заполнение «карты задания».

2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального.

Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

| <i>Разделы дисциплины</i> | <i>Форма контроля</i> | <i>Количество баллов</i> | |
|---------------------------|---|--------------------------|------------|
| | | <i>min</i> | <i>max</i> |
| 1 | тест | 7 | 10 |
| 2 | работа на практических занятиях: текущий контроль | 7 | 30 |
| | выполнения заданий | | |
| 3 | тест | 7 | 10 |
| 4 | работа на практических занятиях: текущий контроль | 8 | 30 |
| | выполнения заданий. | | |
| 5 | тест | 7 | 10 |
| 6 | тест | 7 | 10 |
| | Итого | 43 | 100 |

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

| <i>Наименование, обозначение</i> | <i>Показатели выставления минимального количества баллов</i> |
|----------------------------------|---|
| Практическая работа | Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите практической работы даны правильные ответы не менее чем на 50% заданных вопросов |
| Тест | Правильно решено не менее 50% тестовых заданий |

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Итоговая оценка выставляется с использованием следующей шкалы.

| <i>Оценка</i> | <i>Набрано баллов</i> |
|---------------|-----------------------|
| «допущен» | 85-100 |
| «не допущен» | 43-84 |

Если сумма набранных баллов менее 30 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Билет к зачету включает 1 теоретический вопрос.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса.

Время на подготовку: 20 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки:

| <i>Оценка</i> | <i>Критерии оценки</i> |
|---------------|--|
| «зачтено» | Обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий, предусмотренных программой дисциплины |
| «не зачтено» | Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение |