

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.09.2026 16:39:14  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8522929



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 1 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации  
по дисциплине  
Создание технического проекта**

Направление подготовки (специальность)  
**27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами**

Направленность (профиль)  
**Высокотехнологическое производство новых технических объектов**

Присваиваемая квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная**

Год(ы) набора 2027

Челябинск 2026 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 2 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 3 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Направленность (профиль): Высотехнологическое производство новых технических объектов

Дисциплина: Создание технического проекта

Семестр: 2

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Система оценивания: оценивание результатов экзамена осуществляется по пятибалльной системе.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной

Изучение дисциплины «Создание технического проекта» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО) | Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)                                                   | Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                        | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2                                     | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                  | УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации<br>УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта<br>УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения | Знать: Для достижения УК-2.1: Требования стандартов ЕСКД к стадии «Технический проект» (ГОСТ 2.120-73), включая состав, структуру и правила оформления всей технической документации<br>Уметь: Для достижения УК-2.2: Планировать и координировать параллельную работу конструкторских, расчетных и технологических подразделений в рамках технического проекта<br>Владеть: Для достижения УК-2.3: Навыками комплексного руководства процессом разработки, согласования и утверждения технического проекта |
| ОПК-7                                    | Способен руководить разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ и | ОПК-7.1. Знает принципы организации работы проектных офисов, а также передовые инструментальные методы и программные                                                                                                                                                                                   | Знать: Для достижения ОПК-7.1: Методологии стратегического управления комплексными инженерными проектами на критической стадии перехода от концепта к детальному техническому решению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|  |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | управлять разработкой новых методов и инструментов управления проектами (по отраслям) | решения для управления жизненным циклом комплексных проектов на наукоемких предприятиях ОПК-7.2. Умеет управлять разработкой новых методов и инструментов управления проектами (по отраслям); ОПК-7.3. Владеет навыком руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ, управления разработкой новых методов и инструментов управления проектами (по отраслям) | Уметь: Для достижения ОПК-7.2: Разрабатывать и внедрять авторские методики, регламенты и шаблоны, автоматизирующие и ускоряющие выпуск технической документации в организации<br>Владеть: Для достижения ОПК-7.3: Опытном проектировании инновационных инструментов управления проектами, включая адаптацию гибких методологий под жесткие требования стандартов |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

| №<br>п/п | Код компетенции/<br>планируемые результаты<br>обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Контролируемые темы/<br>разделы                                                                     | Наименование<br>оценочного средства<br>для текущего<br>контроля | Наименование<br>оценочного средства<br>на промежуточной<br>аттестации/№ задания |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | УК-2<br><br>Знать: Для достижения УК-2.1: Требования стандартов ЕСКД к стадии «Технический проект» (ГОСТ 2.120-73), включая состав, структуру и правила оформления всей технической документации<br>Уметь: Для достижения УК-2.2: Планировать и координировать параллельную работу конструкторских, расчетных и технологических подразделений в рамках технического проекта<br><br>Владеть: Для достижения УК-2.3: Навыками комплексного руководства процессом разработки, согласования и утверждения технического проекта | Раздел 1. Разработка технического проекта, автоматизированное проектирование. Понятия и определения | Задания к практическим занятиям (отчеты)                        | вопросы к экзамену                                                              |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Раздел 2. Разработка разделов пояснительной записки технического проекта                            |                                                                 |                                                                                 |
|          | ОПК-7<br>Знать: Для достижения ОПК-7.1: Методологии стратегического управления комплексными инженерными проектами на критической стадии перехода от концепта к детальному техническому решению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                                                 |                                                                                 |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет экономики и управления Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта» по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|
| Уметь: Для достижения ОПК-7.2: Разрабатывать и внедрять авторские методики, регламенты и шаблоны, автоматизирующие и ускоряющие выпуск технической документации в организации<br>Владеть: Для достижения ОПК-7.3: Опыт проектирования инновационных инструментов управления проектами, включая адаптацию гибких методологий под жесткие требования стандартов | Раздел 3. Иная контактная работа |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|

### 3.2 Содержание оценочных средств

#### Примерное задание к практическим занятиям (выполнение отчета):

**Задание:** Разработайте проект раздела ПЗ «Описание и обоснование выбранной конструкции» для вашего объекта. Раздел должен содержать:

1. Описание архитектуры и принципа работы: Опишите компоновку изделия, взаимодействие его основных узлов, датчиков, исполнительных механизмов. Укажите, как передаются потоки энергии, данных и вещества.
2. Техническое обоснование (Доказательная база): Для 2–3 критических узлов приведите жесткую аргументацию выбора.

Пример: «Материал корпуса - алюминиевый сплав Д16Т вместо стали 20, так как это снижает массу на 42%, сохраняя прочностные характеристики в пределах нормы (см. расчет в Разделе X), что критично для энергопотребления БПЛА».

3. Патентная и инновационная преемственность: Укажите, какие именно решения (из патентного поиска в эскизном проекте) легли в основу конструкции. Обоснуйте новизну проекта (или применение передовых серийных технологий).
4. Соответствие требованиям безопасности и эргономики: Опишите, как в конструкции учтены удобство сборки/разборки (компонентный дизайн), ремонтпригодность и защита персонала (изоляция, экранирование).

#### Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Что включают в себя перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта?
2. Требования к выполнению документов технического проекта?
3. Основные конструкторские документы технического проекта?
4. Разделы ведомости технического проекта?

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                        |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|---------------|
|  <div> МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br/> Федеральное государственное бюджетное образовательное<br/> учреждение высшего образования<br/> «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)<br/> Факультет экономики и управления<br/> Кафедра инноватики и управления </div> |        |                        |               |
| Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»<br>по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»                                                                                                                                                                             |        |                        |               |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | стр. 7 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

5. Основные разделы пояснительной записки технического проекта?
6. Содержание и назначение раздела техническая характеристика?
7. Содержание и назначение раздела описание и обоснование выбранной конструкции?
8. Содержание и назначение раздела расчеты, подтверждающие работоспособность и надежность конструкции?
9. Содержание и назначение раздела описание организации работ с применением разрабатываемого изделия?
10. Содержание и назначение раздела Уровень стандартизации и унификации?
11. Что входит в приложение по техническому проекту?

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с расписанием.

Билеты содержат два теоретических вопроса и одну практическую задачу (например, «Составьте фрагмент технического проекта...»). Время подготовки к ответу на вопросы билета – 60 минут. Во время подготовки к ответу на экзамене нельзя использовать справочные материалы.

### **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств**

Обязательным требованием освоения программы является, во-первых, сдача отчетов по практическим заданиям курса, во-вторых, успешная сдача экзамена. На экзамене студенты должны ответить на три вопроса билета.

Оценка на экзамене выставляется по результатам сдачи отчетов, ответа на три вопроса на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется, если сданы все отчеты и даны подробные ответы на три вопроса, содержащихся в билете (возможно наличие мелких неточностей в ответах).

Оценка «хорошо» выставляется, если сданы все отчеты и даны ответы на три вопроса, содержащихся в билете, однако не достаточно полные или с мелкими ошибками.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если полностью отсутствует положительный результат по одному из контрольных мероприятий, а все остальные представлены правильно, т.е. не сдан один отчет по практическому заданию, полностью нет ответа на один вопрос.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если из всех контрольных мероприятий по двум или более получен отрицательный результат.

### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Факультет экономики и управления  
Кафедра инноватики и управления

Фонд оценочных средств по дисциплине «Создание технического проекта»  
по направлению подготовки 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                      |        |                        |               |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 8 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|--------|------------------------|---------------|

Для проведения промежуточной аттестации и оценки уровней сформированности компетенций производится среднего балла, набранного студентом в результате выполнения теста и ответа на теоретический вопрос из билета, в случае решения дополнительной задачи балл может быть повышен (но не более чем на единицу). На основе этих баллов выставляется оценка для экзамена по пятибалльной системе. Критерии выставления оценки приведены в таблице ниже.

| Оценка                     | Баллы        | Уровень сформированности компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отлично</b>             | <b>5</b>     | Высокий уровень освоения проверяемых компетенций: студент свободно владеет основной терминологией и понятийным аппаратом использования средств информационно-коммуникационных технологий и программирования, что позволяет формулировать выводы и участвовать в дискуссии по учебным вопросам данной дисциплины; полностью сформировано умение использовать современные информационно-коммуникационные технологии в индивидуальной, коллективной учебной и научной деятельности для решения конкретных практических задач и уверенно владеть навыками их решения. |
| <b>Хорошо</b>              | <b>4</b>     | Средний уровень освоения проверяемых компетенций: у студента формируется комплексное знание основ использования средств информационно-коммуникационных технологий и программирования для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения вопросов образовательного и научного характера; сформировано умение применять полученное теоретическое знание для решения конкретных практических задач и владеть навыками их решения.                                                                                                                        |
| <b>Удовлетворительно</b>   | <b>3</b>     | Базовый уровень освоения проверяемых компетенций: предполагает формирование компетенций на начальном уровне: студент знает только основные положения дисциплины и недостаточно владеет средствами информационно-коммуникационных технологий для решения практических задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Неудовлетворительно</b> | <b>0 - 2</b> | Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций: студент не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками либо отказывается от ответов на вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1**