

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
доц. К.Т.Н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)  
С.А. Напаревич  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«19» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

преддипломная  
тип практики

|                                                       |                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 27.03.05                               |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Инноватика                             |
| Наименование направленности/<br>специализации         | Инновации и технологический менеджмент |
| Форма обучения                                        | очная                                  |
| Год приема                                            | 2026                                   |

Санкт-Петербург –2026

2

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

проф., д.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е. А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПИ по методической работе

доц. К.Т.Н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Н.Ю. Ефремов  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 27.03.05 «Инноватика» направленность/специализация «Инновации и технологический менеджмент». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №5.

Цель проведения производственной преддипломной практики:

получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области управления качеством инновационных проектов; развитие навыков решения основных профессиональных задач, способности самостоятельного анализа проекта (инновации) как объекта управления, оценки научно-технической информации, использования научных знаний в практической деятельности; получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области управления качеством инновационных проектов; для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи проведения производственной преддипломной практики:

развитие навыков решения основных профессиональных задач, способности самостоятельного анализа проекта (инновации) как объекта управления;

получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области управления инновационными проектами.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

профессиональных компетенций:

ПК-7 «Способен к планированию разработки комплекта технической документации продукта»,

ПК-10 «Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров»,

ПК-11 «Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства»,

ПК-13 «Способен к проектированию модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных технологий»,

ПК-14 «Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов»,

ПК-15 «Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с управлением инновационными проектами: решение основных профессиональных задач, анализ проекта (инновации) как объекта управления, оценка научно-технической информации, использование научных знаний в практической деятельности.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – преддипломная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:  
дискретно по виду практики (проводится в конце семестра 8).
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная, выездная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области управления качеством инновационных проектов:

- развитие навыков решения основных профессиональных задач, способности самостоятельного анализа проекта (инновации) как объекта управления, оценки научно-технической информации, использования научных знаний в практической деятельности;
- получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области управления качеством инновационных проектов;
- для выполнения выпускной квалификационной работы.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции   | ПК-7 Способен к планированию разработки комплекта технической документации продукта | ПК-7.3.1 знать стандарты, содержащие требования к технической документации<br>ПК-7.У.1 уметь проводить опросы экспертов и анализировать полученные сведения<br>ПК-7.В.1 владеть изучением целевой аудитории документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции | ПК-10 Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров | ПК-10.3.1 знать методы выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий<br>ПК-10.У.1 уметь применять методологию анализа видов и последствий потенциальных отказов и методологию развертывания функций качества продукции (работ, услуг)<br>ПК-10.В.1 владеть выбором методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров |
| Профессиональные компетенции | ПК-11 Способен к организации внедрения рационализаторских предложений силами производственного участка механосборочного производства                                                                                                                                  | ПК-11.3.1 знать текстовые редакторы (процессоры) наименования, возможности и порядок работы в них<br>ПК-11.У.1 уметь использовать производственные простои для внедрения рационализаторских предложений силами подразделения механосборочного производства<br>ПК-11.В.1 владеть сбором и систематизацией рационализаторских предложений подчиненных работников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Профессиональные компетенции | ПК-13 Способен к проектированию модели сложного изделия, изготавливаемого методами аддитивных                                                                                                                                                                         | ПК-13.3.1 знать оборудование аддитивного производства, имеющееся в организации, его возможности и особенности конструкции<br>ПК-13.У.1 уметь проектировать трехмерные модели сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий, с использованием конструкторских систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | технологий                                                                                                                                                                                                                                      | автоматизированного проектирования<br>ПК-13.В.1 владеть формулировкой требований к сложному изделию аддитивного производства исходя из технического задания на его разработку                                                                                                                     |
| Профессиональные компетенции | ПК-14 Способен использовать знание основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности в качестве научных сотрудников, преподавателей образовательных организаций высшего образования, инженеров, технологов | ПК-14.3.1 знать методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных интеллектуальных технологий<br>ПК-14.У.1 уметь определять основные задачи для систем искусственного интеллекта<br>ПК-14.У.2 владеть навыками классификации, кластеризации, регрессии |
| Профессиональные компетенции | ПК-15 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области моделирования и анализа сложных естественных и искусственных систем                                                      | ПК-15.3.1 знать модели формализации процессов<br>ПК-15.У.1 уметь выявить сущность проблемы, возникающей в ходе профессиональной деятельности<br>ПК-15.В.1 владеть навыками декомпозиции, формализации процессов и объектов для использования интеллектуальных программных решений                 |

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

«Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика»;

«Основы технической документации»;

«Методы и средства процессов проектирования»;

«Инновационный менеджмент»;

«Ресурсное обеспечение промышленных технологий и инноваций»;

«Правовые основы профессиональной деятельности»;

Производственная организационно-управленческая практика»;

«Основы технического анализа промышленной продукции».

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при подготовке выпускной квалификационной работы.

### 4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра                        | Трудоемкость<br>, (ЗЕ) | Продолжительность<br>практики<br>в неделях (академ.<br>часах <sup>1</sup> ) | Практическая<br>подготовка,<br>(академ. час) |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                     | 2                      | 3                                                                           | 4                                            |
| 8                                     | 6                      | 4                                                                           | 160                                          |
| Общая<br>трудоемкость<br>практики, ЗЕ | 6                      | 4                                                                           | 160                                          |

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики                                                                                                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | Выдача индивидуального задания.<br>Инструктаж по технике безопасности                                                                                                                      |
| 2.      | Выполнение индивидуального задания                                                                                                                                                         |
| 2.1.    | Обзор научно-технической литературы по тематике выпускной квалификационной работы                                                                                                          |
| 2.2.    | Анализ нормативных документов по инновационной деятельности, управлению инновациями, интеллектуальной собственностью, технологическому менеджменту, применяемых в деятельности организации |
| 2.3.    | Получение (сбор) и анализ данных по тематике выпускной квалификационной работы                                                                                                             |
| 3.      | Оформление отчета по практике                                                                                                                                                              |
| 4.      | Проверка и защита отчета по практике                                                                                                                                                       |

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств                                                                      |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дифференцированный зачет     | Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики |
|                              | Требования к оформлению отчета по практике                                                      |



|  |                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5-балльная шкала   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| «отлично»          | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
| «хорошо»           | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– глубоко усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Оценка компетенции<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| «удовлетворительно»                    | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
| «неудовлетворительно»                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

|                    |                                                                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций                                                                                 |
| 5-балльная шкала   |                                                                                                                           |
|                    | поставленные вопросы;<br>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике. |

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

| № п/п | Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций                                                                                                                                                | Код компетенции | Код индикатора |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| 1.    | Приведите примеры стандартов и локальных нормативных актов организации, содержащих требования к технической документации                                                                                                                             | ПК-7            | ПК-7.3.1       |
| 2.    | Сформируйте требования к количественному составу, уровню квалификации и степени согласованности мнений экспертов при проведении опроса экспертов, а так же инструменты визуализации информации для формирования отчета и анализа полученных сведений | ПК-7            | ПК-7.У.1       |
| 3.    | Прокомментируйте целевую аудиторию, охваченную при работе с документацией на этапе преддипломной практики. Как проводилось выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки?                                                         | ПК-7            | ПК-7.В.1       |
| 4.    | Приведите примеры методов выявления дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий                                                      | ПК-10           | ПК-10.3.1      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 5.  | Объясните понятие дефекта. Как проводится оценка качества готовой продукции?                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-10 | ПК-10.3.1 |
| 6.  | Составьте план проведения анализа видов и последствий потенциальных отказов при разработке новой продукции (работ, услуг)                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-10 | ПК-10.У.1 |
| 7.  | Составьте план развертывания функций качества продукции (работ, услуг)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ПК-10 | ПК-10.У.1 |
| 8.  | Обоснуйте проведенный на этапе преддипломной практики выбор методов и методик решения конкретной производственной задачи по предотвращению выпуска продукции (выполнения работ, оказания услуг), не соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров | ПК-10 | ПК-10.В.1 |
| 9.  | Какие текстовые редакторы (процессоры) применяются в организации при работе с технической документацией, приведите примеры их наименований, возможности и порядок работы в них                                                                                                                                                                                                        | ПК-11 | ПК-11.3.1 |
| 10. | Какие виды потерь возможны на участке механосборочного производства:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-11 | ПК-11.У.1 |
| 11. | Как применяют методологию бережливого производства для снижения издержек при производстве продукции?                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-11 | ПК-11.У.1 |
| 12. | Прокомментируйте результаты в отчете по проведенному сбору и систематизации рационализаторских предложений по объектам интеллектуальной собственности, продукции, производимой организацией. Как в организации проводится работа и распределяются полномочия в отделе (подразделении)?                                                                                                | ПК-11 | ПК-11.В.1 |
| 13. | Прокомментируйте, какое оборудование аддитивного производства (при наличии),                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-13 | ПК-13.3.1 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
|     | имеется в организации по месту прохождения практики, его возможности и особенности конструкции                                                                                                                                                                                                 |       |           |
| 14. | Прокомментируйте, какие конструкторские системы автоматизированного проектирования используются в организации по месту прохождения практики для проектирования трехмерных моделей сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий. И объясните их преимущества перед аналогами | ПК-13 | ПК-13.У.1 |
| 15. | Какие ресурсные ограничения необходимо учитывать при составлении требований к сложному изделию аддитивного производства исходя из технического задания на его разработку? Поясните Ваш выбор                                                                                                   | ПК-13 | ПК-13.В.1 |
| 16. | Какие методы разработки оригинальных алгоритмов и программных решений с использованием современных интеллектуальных технологий используются в организации по месту прохождения практики?                                                                                                       | ПК-14 | ПК-14.3.1 |
| 17. | Какие ресурсные ограничения необходимо учитывать при определении основных задач для систем искусственного интеллекта?                                                                                                                                                                          | ПК-14 | ПК-14.У.1 |
| 18. | Как производится статистический анализ исследуемых объектов путем классификации, кластеризации, регрессии?                                                                                                                                                                                     | ПК-14 | ПК-14.У.2 |
| 19. | Какие модели формализации процессов Вы знаете? Как они использовались во время прохождения практики?                                                                                                                                                                                           | ПК-15 | ПК-15.3.1 |
| 20. | Поясните сущность проблемы, которую Вы решали во время прохождения практики                                                                                                                                                                                                                    | ПК-15 | ПК-15.У.1 |
| 21. | Поясните как проводилась Вами декомпозиция, формализация процессов и объектов для использования                                                                                                                                                                                                | ПК-15 | ПК-15.В.1 |

|  |                                                                       |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | интеллектуальных программных решений<br>во время прохождения практики |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------|--|--|

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

### 8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL адрес                                                                                        | Библиографическая ссылка                                                                                                                                                        | Количество<br>экземпляров<br>в библиотеке<br>(кроме<br>электронных<br>экземпляров) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=427827">https://znanium.ru/catalog/document?id=427827</a> | Шпаковский, Н. А. ОТСМ-ТРИЗ: подходы и практика применения : учебное пособие / Н.А. Шпаковский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 504 с.                                              |                                                                                    |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2050526">https://znanium.ru/catalog/product/2050526</a>       | Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : учебное пособие / Н. А. Шпаковский. — 2-е изд., стер. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. |                                                                                    |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1843191">https://znanium.ru/catalog/product/1843191</a>       | Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 78 с.                         |                                                                                    |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1842532">https://znanium.ru/catalog/product/1842532</a>       | Грибов, В. Д. Инновационный менеджмент : учебное пособие / В.Д. Грибов, Л.П. Никитина. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 311                                                          |                                                                                    |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                     | с.                                                                                                                                                                                                               |  |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2091334">https://znanium.ru/catalog/product/2091334</a> | Хвостовицкая, Т. Т. Продукты и каналы его распределения. Product and Channels of its Distribution : учебное пособие по английскому языку / Т. Т. Хвостовицкая. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2023. – 65 с. |  |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1862597">https://znanium.ru/catalog/product/1862597</a> | Балацкий, Е. В. Новые подходы к моделированию экономического развития: монография / Е.В. Балацкий, Н.А. Екимова. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 446 с.                                                               |  |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1880821">https://znanium.ru/catalog/product/1880821</a> | Лихтенштейн, В. Е. Новые подходы в экономике: монография / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс. – Москва: Финансы и статистика, 2022. – 160 с.                                                                         |  |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2195779">https://znanium.ru/catalog/product/2195779</a> | Харина, О. С. Управление стартапом и жизненным циклом технологического продукта: учебное пособие / О. С. Харина, Э. Р. Жданов, Д. Попель. – Чебоксары : Среда, 2024. – 149 с.                                    |  |
| <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2044353">https://znanium.ru/catalog/product/2044353</a> | Андреева, Т. В. Цепочка создания стоимости продукта: формирование и оценка эффективности : монография / Т.В. Андреева. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — 170 с.                                                 |  |

## 8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| URL адрес | Наименование |
|-----------|--------------|
|-----------|--------------|

|                                                                     |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>             | ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]                                                                               |
| <a href="http://minpromtorg.gov.ru/">http://minpromtorg.gov.ru/</a> | Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России)                                      |
| <a href="http://www.gost.ru/">http://www.gost.ru/</a>               | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (в ведении Минпромторга России)                      |
| <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>                 | Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации                                                    |
| <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a>             | Элементы электронного курса по дисциплине размещены <a href="#">внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</a> |
| <a href="https://lms.guap.ru">https://lms.guap.ru</a>               | Онлайн-курс по дисциплине размещен в системе дистанционного обучения ГУАП                                             |

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ  
(ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9– Перечень программного обеспечения

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <i>Программные средства общего назначения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.       | Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» ( <a href="https://pro.guap.ru/">https://pro.guap.ru/</a> ) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso">https://guap.ru/it/system/iso</a> |
| 2.       | Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» ( <a href="https://guap.ru/">https://guap.ru/</a> ), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)                                                                                                                                                                               |
| 3.       | LibreOffice 5 (Лицензия LGPLv3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4.       | Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке <a href="https://guap.ru/it/system/iso/po">https://guap.ru/it/system/iso/po</a> )                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.       | MozillaFirefox(лицензии GPL/LGPL/MPL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
| 6. | <i>VLC media player (Лицензия: GNU LesserGeneralPublicLicense v2.1+)</i> |
|----|--------------------------------------------------------------------------|

## 9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

| №<br>п/п | Наименование                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <i>Электронные библиотечные ресурсы и системы</i>                                                                                                                                                    |
| 1        | <u>Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (<a href="https://lib.guap.ru/">https://lib.guap.ru/</a>)</u> , доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП |
| 2        | Научная электронная библиотека «eLIBRARY» ( <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP – адресам ГУАП            |
| 3        | ЭБС «Лань» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP –адресам ГУАП                                        |
| 4        | ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России ( <a href="http://elsau.ru/suai">http://elsau.ru/suai</a> ), доступ по IP-адресам ГУАП                                                                  |
| 5        | ЭБС Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP –адресам ГУАП                                             |
| 6        | Образовательная платформа «Юрайт» ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP –адресам ГУАП                           |
| 7        | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ), свободный доступ                                                                  |
|          | <i>Информационные и справочно-правовые системы</i>                                                                                                                                                   |
| 1        | "Консультант Плюс" ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP –адресам ГУАП                                           |
|          | <i>Современные профессиональные базы данных</i>                                                                                                                                                      |
| 1        | <u>Федеральный портал «Российское образование» (<a href="https://ro-edu.ru/">https://ro-edu.ru/</a>)</u> , свободный доступ                                                                          |
| 2        | Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus ( <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> ), доступ по IP –адресам ГУАП                                       |
| 3        | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ), свободный доступ                   |
| 4        | Журнал «Автоматизация в промышленности» <a href="https://avtprom.ru/">https://avtprom.ru/</a>                                                                                                        |
| 5        | Журнал «Автоматизация и моделирование в проектировании и                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | управлении» <a href="https://aimpu.ru/?page_id=68">https://aimpu.ru/?page_id=68</a>                                   |
| 6 | Журнал «Инновационное приборостроение»<br><a href="https://guap.ru/m/inps/archive">https://guap.ru/m/inps/archive</a> |

#### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

| № п/п | Наименование материально-технической базы |
|-------|-------------------------------------------|
| 1.    | Учебные и научные лаборатории кафедры №5  |
| 2.    | Производственные помещения предприятия    |

## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

| Дата внесения<br>изменений и<br>дополнений.<br>Подпись<br>внесшего<br>изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и №<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>зав.<br>кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                 |                                   |                                               |                             |
|                                                                                 |                                   |                                               |                             |
|                                                                                 |                                   |                                               |                             |
|                                                                                 |                                   |                                               |                             |
|                                                                                 |                                   |                                               |                             |