



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет оптического приборостроения
Кафедра технологии оптического приборостроения



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
18 апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Б2.В.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ТЕХНОЛОГИЯМ
СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

Направленность(профиль) подготовки: Лазерная техника и лазерные технологии

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Преподаватель кафедры Технологии оптического приборостроения Захаров Н. Д.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 951

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Оптического приборостроения	Председатель ученого совета факультета	Торшина И. П.	Рассмотрено	15.01.2025, № 2/24-25

Содержание

1. Цель и задачи практики
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Вид практики, способ и формы ее проведения
4. Место практики в структуре образовательной программы
5. Объем практики и ее продолжительность
6. Содержание практики
7. Формы отчетности по практике
8. Оценочные материалы текущего контроля
9. Оценочные материалы промежуточной аттестации
10. Порядок проведения промежуточной аттестации
11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
 - 11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
 - 11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики
12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи практики

Цель практики - Закрепить полученные теоретические знания по пройденным разделам и темам

Задачи практики:

- Применить полученные теоретические знания на практике;
- Разработать(доработать) технологический процесс изготовления(сборки) изделий приборостроения;
- Внедрить данный технологический процесс в производство и проследить за результатом его внедрения. В случае выявления отклонений внести корректировки..

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата

Знать:

УК-3.3/Зн1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

УК-3.3/Зн2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов

Уметь:

УК-3.3/Ум1 Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует

УК-3.3/Ум2 Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий

Владеть:

УК-3.3/Нв1 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива

УК-3.3/Нв2 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели

Знать:

УК-3.4/Зн1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде

УК-3.4/Зн2 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов

Уметь:

УК-3.4/Ум1 Понимает и учитывает в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует

УК-3.4/Ум2 Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий

Владеть:

УК-3.4/Нв1 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива

УК-3.4/Нв2 Организует обсуждение разных идей и мнений

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

Знать:

УК-6.2/Зн1 Методы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований

УК-6.2/Зн2 Основы планирования проектов

УК-6.2/Зн3 Основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Уметь:

УК-6.2/Ум1 Использовать правовую защиту интеллектуальной собственности

УК-6.2/Ум2 Планировать самостоятельную проектную деятельность в решении профессиональных задач

УК-6.2/Ум3 Расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития;

Владеть:

УК-6.2/Нв1 Критериями, определяющими ведущие тенденции в образовании

УК-6.2/Нв2 Технологиями и навыками планирования и управления своей деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля

УК-6.2/Нв3 Владеть навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.

ОПК-3 ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств лазерных исследований и измерений

ОПК-3.1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

ОПК-3.1/Зн2 Оптические материалы и технологии

ОПК-3.1/Зн3 Методы оптических измерений геометрических параметров оптических элементов, параметров оптических материалов, характеристик оптических систем, параметров световой волны, методов испытания оптических систем, исследования качества оптического изображения. Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

ОПК-3.1/Ум2 Анализировать функциональные и принципиальные схемы оптических контрольно - измерительных устройств и обосновывать требования к их оптическим и метрологическим характеристикам. Оценивать уровень технического и технологического потенциала организации (организаций-контрагентов), необходимый для изготовления оснастки и специального инструмента. Использовать профессиональные пакеты прикладных программ для проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов и системы электронного документооборота

ОПК-3.1/Ум3 Анализировать состояние и перспективы развития оплотехники в целом и ее отдельных направлений.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 ОПК-3.1.Способен выбирать и использовать соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

ОПК-3.1/Нв2 Методами оптических измерений геометрических параметров оптических элементов, параметров оптических материалов, характеристик оптических систем, параметров световой волны, методов испытания оптических систем, исследования качества оптического изображения

ОПК-3.1/Нв3 Применять передовой инженерный опыт при проектировании и конструировании оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ОПК-3.2 ОПК-3.2. Способен обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Оптические материалы и технологии

ОПК-3.2/Зн2 Методики обработки данных измерительных наблюдений, получения результатов измерений и оценки погрешностей. Формулы расчета основных параметров оптических контрольно-измерительных приборов и комплексов, расчета погрешностей получаемых результатов при прямых и косвенных измерениях.

ОПК-3.2/Зн3 Физические основы и принципы построения оптико-электронных приборов и систем различного назначения.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Определять и обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации-изготовителя

ОПК-3.2/Ум2 Обосновывать требования к оптическим и метрологическим характеристикам оптических и оптико-электронных контрольно-измерительных приборов. Представлять информацию в систематизированном виде в соответствии с техническим заданием.

ОПК-3.2/Ум3 Применять передовой инженерный опыт при проектировании и конструировании оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Правилами разработки конструкторской документации на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности

ОПК-3.2/Нв2 Методами оптических измерений геометрических параметров оптических элементов, параметров оптических материалов, характеристик оптических систем, параметров световой волны, методов испытания оптических систем, исследования качества оптического изображения

ОПК-3.2/Нв3 Способностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований.

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.В.02 «Производственная практика по технологиям современного производства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 4.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2,7 недели или 144 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
4 семестр	144	4	144	Зачет
Всего	144	4	144	

6. Содержание практики

6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Содержание работы	Полученные результаты	Содержание работы
----------------------------	-------------------	-----------------------	-------------------

	Всего	Самостояте	Планируем обучения, с результатам программы
Раздел 1. Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий	6	6	УК-3.3 УК-3.4 ОПК-3.1
Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий	6	6	
Раздел 2. Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий	68	68	УК-6.2 ОПК-3.1
Тема 2.1. Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий	68	68	
Раздел 3. Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия	70	70	ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 3.1. Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия	70	70	
Итого	144	144	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируем ые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий - 6 час. Тема 1.1 Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий - 6 час.	УК-3.3 УК-3.4 ОПК-3.1		Зачет

2	Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий - 68 час. Тема 2.1 Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий - 68 час.	УК-6.2 ОПК-3.1		Зачет
3	Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия - 70 час. Тема 3.1 Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия - 70 час.	ОПК-3.1 ОПК-3.2		Зачет

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий

Тема 1.1. Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий

Ознакомление с предприятием. Требование безопасности труда и противопожарных мероприятий

Раздел 2. Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий

Тема 2.1. Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий

Изучение производственной документации для изготовления (сборки) изделий

Раздел 3. Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия

Тема 3.1. Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия

Разработка (доработка) конструкторских и технологических документов с учетом требований ЕСКД и ЕСТД, а также стандартов предприятия

7. Формы отчетности по практике

- Индивидуальный план практиканта
- Характеристика

- Отчёт, включая дневник прохождения практики

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 4 семестр.

9. Оценочные материалы текущего контроля

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-6.2 УК-3.3 УК-3.4 ОПК-3.1 ОПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Что такое производственный процесс?
2. Какова история предприятия?
3. Какие особенности организации труда на предприятии?
4. Какие документы необходимо иметь на предприятии для выпуска продукции?
5. Какие службы обеспечивают производственный процесс на предприятии?
6. Какие основные и вспомогательные цехи обеспечивают производственный процесс?
7. Какие отделы обеспечивают производственный процесс?

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Туякова З. С. Научно-исследовательская работа (производственная практика): методические указания / З. С. Туякова, Т. В. Черемушникова. - Оренбург: ОГУ, 2024. - 27 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/503225> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Красотина Л. В. Производственная практика (научно-исследовательская работа) / Л. В. Красотина, Н. Н. Разливкина. - Омск: СиБАДИ, 2022. - 13 с. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/255251> - Режим доступа: по подписке

11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. https://books.ifmo.ru/book/1214/tehnologiya_priborostroeniya.htm - Технология приборостроения

11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

Специализированная лаборатория

103

Принтер - 1 шт.

Сканер - 1 шт.

Станок М-106 п - 1 шт.

Станок сверлильный настольный - 1 шт.

12. Методические указания по прохождению практики

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.