



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
15 мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
«Б1.В.07.01 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ 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): 2026

Срок получения образования: 4 года

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

Москва, 2026

Разработчики:

Преподаватель кафедры Технологии оптического приборостроения Захаров Н. Д.

Рабочая программа дисциплины (модуля) 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	10.02.2026, № 5/25-26

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Изучить технологические особенности современного производства

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить основы организации производства ;
- Проанализировать производственный процесс на современном уровне ;
- Провести сравнительный анализ современного производства .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

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 документо оборота

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-3.2 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. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.07.01 «Технологические основы современного производства» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
4 семестр	144	4	17	34	93	Курсовая работа Экзамен

Всего	144	4	17	34	93	
-------	-----	---	----	----	----	--

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Производственный процесс его структура и особенности	47	4	12	31	ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1.1. Производственный процесс его структура и особенности	47	4	12	31	
Раздел 2. Новейшее технологии на производстве. Их внедрение.	49	8	10	31	ОПК-3.1
Тема 2.1. Новейшее технологии на производстве. Их внедрение.	49	8	10	31	
Раздел 3. Оборудование, оснастка и контингент на современном производстве	48	5	12	31	ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 3.1. Оборудование, оснастка и контингент на современном производстве	48	5	12	31	
Итого	144	17	34	93	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Производственный процесс его структура и особенности

Тема 1.1. Производственный процесс его структура и особенности

Производственный процесс его структура и особенности

Раздел 2. Новейшее технологии на производстве. Их внедрение.

Тема 2.1. Новейшее технологии на производстве. Их внедрение.

Новейшее технологии на производстве. Их внедрение.

Раздел 3. Оборудование, оснастка и контингент на современном производстве

Оборудование, оснастка и контингент на современном производстве

6. 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: Курсовая работа, 4 семестр.

Промежуточная аттестация: Экзамен, 4 семестр.

7. Оценочные материалы текущего контроля

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Что такое технология и каковы её цели.
2. Понятие технологического процесса и его структура.
3. Виды технологических операций, переходов и установок.
4. Основные технико-экономические показатели производства.
5. Производственный состав предприятия.
6. Типы производства: единичное, серийное, массовое.
7. Формы организации работы и принцип взаимозаменяемости деталей.
8. Понятие жизненного цикла изделия.

9. Основы литейного производства и обработки металлов давлением.
10. Сварка, пайка и современные методы соединения материалов.
11. Механическая обработка резанием (точение, фрезерование, сверление).
12. Принципы гибких производственных систем (ГПС).
13. Концепция Индустрии 4.0: Интернет вещей (IoT) и большие данные в производстве.

4 семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Что такое технология и каковы её цели.
2. Понятие технологического процесса и его структура.
3. Производственный состав предприятия.
4. Типы производства: единичное, серийное, массовое.
5. Основы литейного производства и обработки металлов давлением.
6. Сварка, пайка и современные методы соединения материалов.
7. Принципы гибких производственных систем (ГПС).
8. Промышленные роботы и манипуляторы.

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Васильев В. Ю. Современное производство изделий микроэлектроники: учебное пособие / В. Ю. Васильев. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 88 с. - 978-5-7782-3907-4. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152235> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Кипервар Е. А. Экономика и организация труда на предприятии: учебное пособие / Е. А. Кипервар, А. Е. Мрачковский, А. И. Чумаков. - Омск: ОмГТУ, 2020. - 199 с. - 978-5-8149-3116-0. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/186948> - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://sdo.miigaik.ru/> - Сайт МИИГАиК
2. https://books.ifmo.ru/book/1214/tehnologiya_priborostroeniya.htm - Технология приборостроения
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - Библиотека

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Специализированная лаборатория

Принтер - 1 шт.

Сканер - 1 шт.

Станок М-106 п - 1 шт.

Станок сверлильный настольный - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

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.

Описание возможностей изучения дисциплины 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.

