

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета СамГТУ

« 31 » 03 2017 г., протокол № 9

Ректор ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Быков Д.Е.



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования – междисциплинарная образовательная программа  
«Технологии генной инженерии в сплавах для создания прототипа гелиолитографической ла-  
боратории»**

**Базовые образовательные программы:**

**54.03.01 Дизайн, «Дизайн среды»**

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

**15.03.01 Машиностроение, «Машины и технология литейного производства»**

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

**22.03.02 Металлургия, «Литейное производство черных и цветных металлов»**

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

**09.03.04 Программная инженерия, «Программная инженерия»**

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

**08.03.01 Строительство, «Механизация и автоматизация строительства»**

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

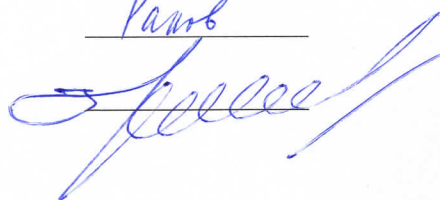
Междисциплинарная образовательная программа (МДОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям) **54.03.01 Дизайн, 15.03.01 Машиностроение, 22.03.02 Металлургия, 09.03.04 Программная инженерия, 08.03.01 Строительство**, на основании соответствующих базовых основных образовательных программ СамГТУ и Положения о междисциплинарных образовательных программах ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Руководитель МПК  
«29» 03 2017г.



Раков А.П.

«29» 03 2017г.



Никитин К.В.

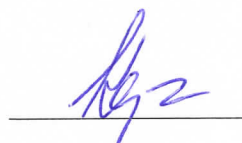
Менеджер проектного обучения  
«29» 03 2017г.



Мальшева С.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ЦПО  
«29» 03 2017г.



Костылева И.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	4
2. Характеристика базовых образовательных программ.....	4
3. Состав междисциплинарной образовательной программы.....	11
4. Условия реализации междисциплинарной образовательной программы.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.	
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.	

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. МДОП формируется для обучения студентов в составе междисциплинарной проектной команды (далее – МПК) «Технологии гелиолитографической лаборатории» в соответствии с задачами мероприятий по модернизации образовательной деятельности Программы развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» до 2020 года.

Образовательная программа разработана на базе образовательных программ СамГТУ по направлениям подготовки (специальностям):

**54.03.01 Дизайн, «Дизайн среды»;**

**15.03.01 Машиностроение, «Машины и технология литейного производства»;**

**22.03.02 Металлургия, «Литейное производство черных и цветных металлов»;**

**09.03.04 Программная инженерия, «Программная инженерия»;**

**08.03.01 Строительство, «Механизация и автоматизация строительства».**

1.2. Обучение осуществляется по индивидуальным учебным планам, в состав которых введены модуль мобильности и модуль проектной деятельности с сохранением дисциплин, обеспечивающих реализацию направления подготовки и профильной направленности базовой образовательной программы обучающегося.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части индивидуальной образовательной программы являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы. Базовая составляющая ИУП в составе МДОП полностью идентична соответствующей части базовой образовательной программы.

Вариативная составляющая индивидуальной образовательной программы направлена на реализацию направленности (профиля) базовой образовательной программы обучающегося, на расширение и (или) углубление компетенций, установленных образовательным стандартом, а также на формирование у обучающихся компетенций, установленных дополнительно (в том числе soft skills, междисциплинарные, проектные и надпрофессиональные компетенции). Вариативная часть включает в себя полный перечень обязательных дисциплин вариативной части и практик базовой образовательной программы, элективные дисциплины, модуль проектной деятельности, модуль мобильности.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА БАЗОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

### **54.03.01 Дизайн, «Дизайн среды»:**

выпускнику присваивается квалификация – бакалавр;

объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц;

срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года;

виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата, с присвоением квалификации «бакалавр»: художественный; проектный (основной); научно-исследовательский;

выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного

взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-10);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-11);

выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК)**:

способность владеть рисунком, умение использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1);

владение основами академической живописи, приемами работы с цветом и цветовыми композициями (ОПК-2);

способность обладать элементарными профессиональными навыками скульптора, приемами работы в макетировании и моделировании (ОПК-3);

способность применять современную шрифтовую культуру и компьютерные технологии, применяемые в дизайн-проектировании (ОПК-4);

способность реализовывать педагогические навыки при преподавании художественных и проектных дисциплин (ОПК-5);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-7).

выпускник программы бакалавриата с присвоением квалификации «бакалавр» должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

**художественная деятельность:**

способностью владеть рисунком и приемами работы, с обоснованием, художественного замысла дизайн-проекта, в макетировании и моделировании, с цветом и цветовыми композициями (ПК-1);

способностью обосновать свои предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи (ПК-2);

способностью учитывать при разработке художественного замысла особенности материалов с учетом их формообразующих свойств (ПК-3);

**проектная деятельность:**

способностью анализировать и определять требования к дизайн-проекту и синтезировать набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта (ПК-4);

способностью конструировать предметы, товары, промышленные образцы, коллекции, комплексы, сооружения, объекты, в том числе для создания доступной среды (ПК-5);

способностью применять современные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике (ПК-6);

способностью выполнять эталонные образцы объекта дизайна или его отдельные элементы в макете, материале (ПК-7);

способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта (ПК-8);

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью применять методы научных исследований при создании дизайн-проектов и обосновывать новизну собственных концептуальных решений (ПК-12).

**15.03.01 Машиностроение, «Машины и технология литейного производства»:**

выпускнику присваивается квалификация – бакалавр;

объем программы бакалавриата составляет - 240 зачетных единиц;

срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года;

виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники: производственно-технологическая (основной); научно-исследовательская;

планируемые результаты освоения образовательной программы

общекультурными компетенциями (ОК)

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

**общефессиональными компетенциями (ОПК):**

умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества (ОПК-2);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);

умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении (ОПК-4);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

**профессиональными компетенциями (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

умением обеспечивать моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3);

способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);

**производственно-технологическая деятельность:**

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-11);

способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств (ПК-12);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование (ПК-13);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-14);

умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования (ПК-15);

умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-16);

умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-17);

умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-18);

способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-19).

**22.03.02 Металлургия, «Литейное производство черных и цветных металлов»:**

выпускнику присваивается квалификация – бакалавр;

объем программы бакалавриата составляет - 240 зачетных единиц;

срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года;

вид профессиональной деятельности для профиля «Литейное производство черных и цветных металлов»: научно-исследовательская;

планируемые результаты освоения образовательной программы

**общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-8).

**общефессиональными компетенциями (ОПК):**

готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания (ОПК-1);

готовностью критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности (ОПК-2);

способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии (ОПК-3);

готовностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);

способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);

способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

готовностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации (ОПК-7);

способностью следовать метрологическим нормам и правилам, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности (ОПК-8);

способностью использовать принципы системы менеджмента качества (ОПК-9).

**профессиональными компетенциями (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность**

способностью к анализу и синтезу (ПК-1);

способностью выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы (ПК-2);

готовностью использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ПК-3);

готовностью использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы (ПК-4);

способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-5).

**09.03.04 Программная инженерия, «Программная инженерия»:**

выпускнику присваивается квалификация – бакалавр;



объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц;

срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года;

виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники: научно-исследовательская (основной); производственно-технологическая;

планируемые результаты освоения образовательной программы в результате освоения ОПОП выпускник по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и профилю подготовки «Программная инженерия» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

***общекультурные компетенции (ОК):***

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1); владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем (ОПК-2);

готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (ОПК-3); способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-4).

***профессиональные компетенции (ПК):***

научно-исследовательская деятельность:

способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования (ПК-12);

готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);

готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14);

способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-15);

***производственно-технологическая деятельность:***

готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения (ПК-1);

владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий,

средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов фор-

мальных спецификаций, систем управления базами данных (ПК-2);

владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (ПК-3);

владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества (ПК-4);

владение стандартами и моделями жизненного цикла (ПК-5).

### **08.03.01 Строительство, «Механизация и автоматизация строительства»:**

выпускнику присваивается квалификация – бакалавр;

объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц;

срок освоения ОП по очной форме обучения – 4 года;

виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники: изыскательский и проектно-конструкторский; производственно-технологический и производственно-управленческий; экспериментально-исследовательский (основной); монтажно-наладочный и сервисно-эксплуатационный; предпринимательский;

выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

**общепрофессиональными компетенциями:**

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);

владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9);

**профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности**

**изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:**

знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

**экспериментально-исследовательская деятельность:**

знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

**монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:**

знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);

владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);

владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);

способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);

**предпринимательская деятельность:**

знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);

способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

Наряду с планируемыми результатами освоения базовых образовательных программ, междисциплинарная образовательная программа «**Технологии генной инженерии в сплавах для создания прототипа гелиолитографической лаборатории**» направлена на формирование дополнительных (проектных, междисциплинарных, надпрофессиональных) компетенций через освоение деятельности по реализации реального проекта в составе профессиональной команды ведущих специалистов и обучающихся:

**проектные компетенции:**

- способность к обоснованию предметной области;
- способность к управлению эффективной командой проекта;
- способность к управлению разработкой плана проекта;
- способность к управлению реализацией и развитием проекта;
- способность к управлению контрольными событиями проекта;
- способность к анализу результативности проекта;
- способность к взаимодействию со стейкхолдерами проекта.

**междисциплинарные компетенции:**

способность к редактированию макетов полиграфической продукции художественными и техническими средствами

способность формулировать и представлять проектные концепции

способность выполнять расчёты физических явлений в архитектурной среде

способность к созданию и редактированию интерактивного контента

способность к созданию действующих образцов робототехнических систем

способность к изучению социально-культурных, технических и эстетических проблемы формирования гармоничной предметной среды, создаваемой средствами промышленного производства

способность к конструированию образных характеристик и товарного вида изделий

способность изготавливать материальные модели средствами компьютерного моделирования и трёхмерной печати.

*надпрофессиональные компетенции:*

способность к системному мышлению;

интеллектуальная любознательность;

работа в условиях риска и неопределенности;

работа в команде;

управление временем;

коммуникабельность;

концентрация внимания;

принятие решений;

управление отношениями;

мультиязычность и мультикультурность;

межотраслевая коммуникация.

### **3. СОСТАВ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В состав междисциплинарной образовательной программы включаются:

- индивидуальные учебные планы обучающихся, представлены в Приложении 1 к МДОП, на сайте (<http://cpo.samgtu.ru/mezhdisciplinarnye-obrazovatelnye-programmy>);
- аннотации рабочих программ дисциплин и практик, реализуемых в составе базовых образовательных программ, вошедших в состав индивидуальных учебных планов, представлены в Приложении 2 к МДОП, на сайте (<http://cpo.samgtu.ru/mezhdisciplinarnye-obrazovatelnye-programmy>);
- рабочие программы дисциплин модуля проектной деятельности и модуля мобильности, представлены в Приложении 3 к МДОП на сайте (<http://cpo.samgtu.ru/mezhdisciplinarnye-obrazovatelnye-programmy>);
- программы и фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации по базовым направлениям подготовки, представлены в Приложении 4 к МДОП, на сайте (<https://samgtu.ru/sveden/education>);
- методические материалы, представлены в Приложении 5 к МДОП, на сайте (<http://cpo.samgtu.ru/mezhdisciplinarnye-obrazovatelnye-programmy>).

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Условия реализации МДОП (кадровое, библиотечно-информационное, материально-техническое и финансовое обеспечение) соответствуют требованиям ФГОС ВО направлений подготовки (специальностей) базовых образовательных программ.

Проектная деятельность, дисциплины модуля мобильности, самостоятельная работа студентов, обучающихся в составе МПК «Технологии генной инженерии в сплавах для создания прототипа гелиолитографической лаборатории» реализуются на базе учебной проектной мастерской «Технологии генной инженерии в сплавах для создания

**прототипа гелиолитографической лаборатории». Учебная мастерская «Технологии генной инженерии в сплавах для создания прототипа гелиолитографической лаборатории» располагает:**

1. Гайковерт аккумуляторный METABO SSW 18 LTX 600, Макс. крутящий момент - 600 Нм; Тип гайковерта - прямой; Аккумулятор - 18 В; Емкость аккумулятора - 4 Ач; Тип аккумулятора - LiION; Аккумуляторов в комплекте \* два; Макс. обороты - 1600 об/мин; Число ударов - 2200 уд/мин; Тип патрона - 1/2".

2. Дрель аккумуляторная DEWALT DCD795P2 Аккумулятор - 18 В; Макс. крутящий момент - 60 Нм; Емкость аккумулятора - 5 Ач; Тип аккумулятора - LiION; Аккумуляторов в комплекте - два; Макс. обороты - 2000 об/мин Тип - дрель.

3. Ударная аккумуляторная дрель METABO SB 18 LTX BL Quick 4.0 Аккумулятор - 18 В; Макс. крутящий момент - 80 Нм; Емкость аккумулятора - 5 Ач; Тип аккумулятора - LiION; Аккумуляторов в комплекте - два; Макс. обороты - 2000 об/мин; Тип - дрель-шуруповёрт.

4. Точило METABO DSD 250 тип точила - стандартное Назначение - универсальное; Круг - 250x40x51 мм; Мощность - 900 Вт; Обороты около - 1490 об/мин; Напряжение - 380/400 В; Вес брутто около - 25 кг; Вес нетто около - 33 кг

5. Набор инструментов в чемодане, 69 предметов OMBRA OMT69S Назначение - универсальный; Количество предметов в наборе - 69 шт. (Технические особенности: Инструменты в наборе выполнены из легированной стали, рассчитанной на солидные нагрузки. Торцевые головки надёжно защищены от механических и химических воздействий. Комплектация: биты (8 шт.); адаптер для бит; пассатижи 15 см; бокорезы 15 см; отвертки (2 шт.); отверточная рукоятка; транспортировочный кейс. Комплекты 1/2: шестигранные торцевые головки (17 шт.); глубокие торцевые головки (5 шт.); свечные головки (2 шт.); удлинители (2 шт.); трехсторонний адаптер; шарнирный кардан; трещотка; Комплекты 1/4: шестигранные торцевые головки (13 шт.); удлиненные шестигранные торцевые головки (8 шт.); удлинители (2 шт.); шарнирный кардан; Т-образный вороток; трещотка.) Тип набора - инструменты в наборе; Привод - 1/4" Класс - проф.; Поставляется в - кейсе: Вес брутто - 6.4 кг.

6. Лобзик BOSCH GST 160 BCE Professional L-BOXX Мощность - 800 Вт; Макс. частота ходов штока - 2800 ходов/мин; Маятниковый ход; Количество положений маятникового хода - 4; Ход пилки - 26 мм; Макс. толщина материала (дерево) - 160 мм; Макс. толщина материала (металл) - 10 мм; Форма ручки скобовидная; Подсветка рабочей зоны; Бесключевая замена оснастки; Возможность подключения к пылесосу.

7. Дальномер BOSCH GLM 250 VF+ ШТАТИВ Дальность - 250 м; Точность - +1.0мм; Тип - лазерный; Количество точек начёта отсчета - 4; Длина волны - 635 нм; Класс лазера - 2; Время измерения - 0.5-4 сек; Для работы дальномера требуется 4 батареи типа ААА. Они поставляются в комплекте; Продолжительность работы - 5 ч; Подсветка дисплея; Резьба под штатив - 1/4"; Встроенный прицел.

8. Машина отрезная BOSCH 0601B28000 GCD 12 JL Круг - 305 мм; Тип диска - пильный; Мощность - 2000 Вт; Обороты - 1500 об/мин; Глубина пропила - 100 мм; Привод - прямой.

9. Трубогиб BLACKSMITH MTB31-40 Тип станка - трубогиб; Вес нетто - 39.5 кг; Вес брутто около - 52 кг; Привод - ручной; Диаметр трубы (max) - 50 мм; Минимальный радиус - 254 мм.

10. Станок сверлильный с тисками ЭНКОР Корвет-48 Мощность - 550 Вт; Класс - полупроф.; Использование - настольный; Количество скоростей - 5; Диаметр патрона - 16 мм; Тип патрона - B16; Вертикальный ход - 80 мм

11. 3D-принтер HERCULES Тип печати - FDM; Размер рабочей области - 180x180x180 мм.

12. 3D-принтер Makerbot Replicator 5gen Тип печати - FDM; Размер рабочей области - 295x190x150 мм.

13. 3D-сканер SENSE .Тип сканирования: камера глубины. Область сканирования: до 3х3х3 м. Точность сканирования - до 0,5 мм

14. 3D-сканер Makerbot Digitizer. Тип сканирования: лазерный луч. Область сканирования: до 210х210х110 мм. Точность сканирования - до 1 мм.