

**Аннотации рабочих программ специальности
15.02.08 Технология машиностроения**

ОГСЭ.01 Основы философии

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	62
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	48
в том числе по видам: теоретические занятия	48
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	14
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.02 История

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);
- сущность и причины локальных, региональных межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные)

политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;

- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально – экономических, политических и культурных проблем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	62
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	48
в том числе по видам: теоретические занятия	44
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	14
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.03 Иностранный язык

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- лексический (1200 – 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	186
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	166
в том числе по видам: теоретические занятия	0
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	166
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	20
Форма контроля	экзамен

ОГСЭ.04 Физическая культура

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;

- основы здорового образа жизни.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	332
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	166
в том числе по видам: теоретические занятия	0
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	166
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	166
Форма контроля	экзамен

ОГСЭ.05 Регионалистика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Цель – научить студентов грамотно оценивать природные, экономические возможности регионов в становлении целесообразной специализации и комплексного развития.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- осознание роли региональных аспектов и факторов в социально-экономическом развитии;

- овладение теоретическими знаниями в сфере региональной экономики;

- усвоение основных проблем региональной экономики в Российской Федерации и разработка возможных путей их решения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

Знать:

– современное геополитическое и экономико-географическое положение России и причины его изменения;

– природно-ресурсный потенциал России и ее отдельных регионов;

– развития и размещения отраслей рыночной специализации в каждом регионе России;

- политико-административное устройство России;
 - формы территориальной организации хозяйства;
 - закономерности, принципы и факторы размещения производительных сил России;
 - социальные и демографические проблемы России и ее регионов;
 - размещение производительных сил России;
 - ТЭК:
 - нефтяная промышленность;
 - газовая;
 - угольная.
 - черная и цветная металлургия;
 - машиностроительный комплекс;
 - транспортный комплекс;
 - федеральные округа России.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:*
- находить на географической карте экономические районы, федерального округа, субъекты Федерации;
 - составить комплексную экономико-географическую характеристику регионов России по типовому плану;
 - читать и анализировать экономические карты;
 - выявлять причинно-следственные связи между природно-ресурсным потенциалом России и развитием отраслей рыночной специализации;
 - давать экономическую оценку ЭГП и природным условиям и ресурсам России;
 - объяснять причины возникновения социальных, экономических проблем в каждом регионе и основные направления. Развития региона в рыночных условиях;
 - анализировать экономические связи России, и ее регионов со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	69
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	46
в том числе по видам: теоретические занятия	36
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	23
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.06 История Урала

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление о предмете и задачах истории Урала как научной дисциплины; основных исторических процессах и закономерностях, определявших развитие Уральского региона на протяжении всей его истории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- географическое и административно-территориальное деление региона, особенности климата;
- основы хронологии уральской истории, даты важнейших исторических событий, их последовательность и длительность;
- археологические памятники и территории первоначального освоения людьми, основные этносы;
- пути русской колонизации Урала;
- основные административные и культурные центры 14-20 вв.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями и историко-краеведческой терминологией Истории Урала.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться картами, схемами, таблицами;
- работать со справочной литературой;
- накапливать и фиксировать информацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь опыт критического анализа исторических источников, сравнивать источники информации, выявлять противоречия, различать объективный и субъективно-оценочный пласты информации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	69
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	46
в том числе по видам: теоретические занятия	46
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	23
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.07 Основы военной службы

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

- 1) военно-патриотическое воспитание молодёжи;
- 2) формирование у студентов системы взглядов в области военной службы;
- 3) морально-психологическая подготовка студентов к службе в Вооруженных Силах РФ;
- 4) выработка умений распознавать и оценивать опасности и определять способы защиты от них, оказывать первую медицинскую помощь при различных видах травм;
- 5) формирование общекультурных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- актуальные проблемы современных вооруженных сил РФ;
- историю славных побед российского воинства и русского оружия;
- правовое положение и порядок прохождения военной службы;
- офицерами и военнослужащими по контракту и призыву;
- содержание и организацию боевой и воспитательной работы в воинской части;

- структуру и особенности проявления психологии личности военнослужащего и воинского коллектива.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять методы изучения личности военнослужащих, социально-психологических процессов, протекающих в группах и воинских коллективах;
- разбираться в вопросах военного строительства;
- разбираться порядке прохождения военной службы по призыву и контракту.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	54
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	36
в том числе по видам: теоретические занятия	36
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	18
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.08 Психология общения и управления

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Формирование знаний о теоретических основах психологии общения и управления.

Задачи дисциплины:

- сформировать систему основных понятий в рамках психологии общения и управления;
- показать необходимость комплексного подхода к изучению личности и важность изучения ее социально-психологических особенностей;
- познакомить с основными приемами продуктивного общения и управления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные задачи и методы психологии общения и управления;
- виды социальных взаимодействий;
- техники и приемы общения;
- причины и способы разрешения конфликтных ситуаций;
- механизмы взаимопонимания в общении;
- современные теории лидерства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- соблюдать нормы и правила поведения, общения в деловой обстановке;
 - работать в коллективе и команде, обеспечивать их сплочение;
 - применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
 - организовывать собственную деятельность, подбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
 - продуктивно организовывать деятельность подчиненных.
- Владеть: техниками продуктивного общения с сотрудниками и коллегами.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	160
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	112
в том числе по видам: теоретические занятия	90
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	48
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.09 Основы социологии и политологии

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Целью учебной дисциплины является формирование понимания современной политической ситуации в России и мире, четкого различия формы государственного устройства, понимания значения демократии для жизни общества, формирование собственной политической культуры.

Задача курса – научить социологическому подходу к изучению общества, культуры, социальных общностей и групп, установление взаимодействия личности и общества, солидарных и конфликтных социальных отношений, механизма их регуляции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- главные принципы, законы и закономерности возникновения и функционирования человеческих обществ;
- западные и отечественные общесоциологические и общеполитические теории, освещают фундаментальные проблемы функционирования и развития общества, взаимодействия его основных сторон;
- важнейшие достижения социологии и политологии и системы социальных норм.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять последовательность важнейших и политических событий отечественной и всеобщей истории;
- соотносить общие социальные и политические процессы и отдельные факты;
- выявлять существенные черты общественных процессов, явлений и событий;
- объяснять смысл изученных социологических и политологических понятий и терминов, выявлять общность и различия сравниваемых общественных событий и явлений;
- объяснять свое отношение к наиболее значимым социальным и политическим событиям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Иметь представление:

- о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии и об основных социальных институтах общества;
- о социальных движениях и других факторах социального изменения и развития;
- о сущности власти, субъектах политики, политических отношениях, процессах (в России и в мире в целом);

- о политических системах и политических режимах, человеческом измерении политики.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	80
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	56
в том числе по видам: теоретические занятия	40
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	24
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОГСЭ.10 Физическая подготовка

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть общего гуманитарного и социально-экономического цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- технику безопасности и требования к физкультурно-спортивным сооружениям, оборудованию и инвентарю.
- о роли физической подготовки в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть:

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических качеств (с выполнением установленных нормативов по общефизической и профессионально-прикладной физической подготовке);
- опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	127
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	83
в том числе по видам: теоретические занятия	0
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	83
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	44
Форма контроля	дифференцированный зачет

ЕН.01 Математика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть математического и общего естественнонаучного цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	60
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	40
в том числе по видам: теоретические занятия	40
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	20
Форма контроля	дифференцированный зачет

ЕН.02 Информатика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	обязательная часть математического и общего естественнонаучного цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройства компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приёмы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- выполнять расчёты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать информационно-коммуникационную сеть «Интернет» (далее – сеть Интернет) и её возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	108
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	72
в том числе по видам: теоретические занятия	12
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	36
Форма контроля	дифференцированный зачет

ЕН.03 Экологические основы природопользования

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	вариативная часть математического и общего естественнонаучного цикла

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Целями освоения дисциплины «Экологические основы природопользования» являются развитие у студентов личностных качеств, формирование экологического мышления и понятий о воздействии научно-технического прогресса на окружающую среду, о принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды в процессе профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;
- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования.
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	54
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	36
в том числе по видам: теоретические занятия	26
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	18
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.01 Инженерная графика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила оформления чертежей геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требования стандартов Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД) и Единой Системы Технологической Документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- чертить чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	60
в том числе по видам: теоретические занятия	10
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	29
Консультации	1
Форма контроля	экзамен

ОП.02 Компьютерная графика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	54
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	36
в том числе по видам: теоретические занятия	8
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	18
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.03 Техническая механика

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- основы технической механики;

- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;

- читать кинематические схемы;

- определять напряжения в конструкционных элементах.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	162
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	111
в том числе по видам: теоретические занятия	63
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	50
Консультации	1
Форма контроля	экзамен

ОП.04 Материаловедение

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	99
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	66
в том числе по видам: теоретические занятия	26
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	32
Консультации	1
Форма контроля	экзамен

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- документацию систем качества;

- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии,
- стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	98
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	65
в том числе по видам: теоретические занятия	35
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	33
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного оборудования;
- виды лезвийного оборудования и область его применения;
- методы и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от лезвийного инструмента конкретных условий обработки;
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):		120
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):		80
в том числе по видам: теоретические занятия		50
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование		30
Самостоятельная работа обучающегося (всего):		39
Консультации		1
Форма контроля	дифференцированный зачет	

ОП.07 Технологическое оборудование

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС).

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):		116
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):		80
в том числе по видам: теоретические занятия		60
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование		20
Самостоятельная работа обучающегося (всего):		35
		1
Форма контроля	экзамен	

ОП.07 Технологическое оборудование

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков;
- назначения, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее - ЧПУ);
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (далее - РТК), гибких производственных модулей (далее - ГПМ), гибких производственных систем (далее - ГПС).

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):		116
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):		80
в том числе по видам: теоретические занятия		60
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование		20
Самостоятельная работа обучающегося (всего):		35
Консультации		1
Форма контроля	экзамен	

ОП.08 Технология машиностроения

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- применять методику обработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):		196
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):		123
в том числе по видам: теоретические занятия		47
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование		76
Самостоятельная работа обучающегося (всего):		72
Консультации		1
Форма контроля	экзамен	

ОП.09 Технологическая оснастка

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;
- схемы и погрешности базирования заготовок в приспособлении;
- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;
- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы		Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):		90
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):		60
в том числе по видам: теоретические занятия		40
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование		20
Самостоятельная работа обучающегося (всего):		30
Форма контроля	экзамен	

ОП.10 Программирование для автоматизированного оборудования

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (далее - УП);
- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;
- заполнять формы сопроводительных документов;
- выводить УП на программноносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;
- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	80
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	52
в том числе по видам: теоретические занятия	4
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	27
Консультации	1
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования;
- виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;

- способы создания и визуализации анимированных сцен.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством CAD и CAM систем;
- проектировать технологические процессы использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;
- создавать трехмерные модели на основе чертежа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	72
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	48
в том числе по видам: теоретические занятия	4
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	23
Консультации	1
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.12 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых

актов;

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	149
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	103
в том числе по видам: теоретические занятия	80
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	23
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	45
Консультации	1
Форма контроля	экзамен

ОП.13 Охрана труда

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- действие токсичных веществ на организм человека;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения пожароопасности безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации механического оборудования;
- профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии;
- предельно допустимые вредных веществ и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;
- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	54
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	36
в том числе по видам: теоретические занятия	28
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	18
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.14 Безопасность жизнедеятельности

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении), воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности в быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	102
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	68
в том числе по видам: теоретические занятия	48
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	34
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.15 Допуски и технические измерения

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Цель дисциплины – научить обучающихся свободно читать в технологических документах указания о точности изготовления и характере сопряжения деталей для того, чтобы в процессе обработки и сборки деталей учитывать все указанные на чертежах технические требования и обоснованно выбирать средства измерения.

Задачи:

- сформировать у обучающегося необходимый объем знаний о системе допусков и посадок;
- определять поля допусков в зависимости от характера посадки и необходимой точности сопряжения;

- развить пространственные представления и образное мышление;
- сформировать умения применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых токарных работ.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	125
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	83
в том числе по видам: теоретические занятия	49
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	42
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.16 Электротехника и электроника

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- основные законы и соотношения электрических и магнитных цепей;
- основные характеристики электрического и магнитного поля;
- методы расчета электрических и магнитных цепей;
- основные законы и соотношения электрических и магнитных цепей.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- собирать электрические схемы;
- производить расчеты электрических и магнитных цепей;
- выполнять исследование электрических схем;
- проводить анализ неисправностей электрооборудования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	120
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	80
в том числе по видам: теоретические занятия	50
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	30

Самостоятельная работа обучающегося (всего):	40
Форма контроля	экзамен

ОП.17 Проектирование участков

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

- приобретение знаний и умений, позволяющих применять методы проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, предназначенных для реализации производственных процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности и выполнения всех требований по охране труда и экологии, на базе современной организации производства, а также освоения студентами дисциплинарных компетенций по применению приобретенных в процессе обучения знаний, умений и навыков для решения конкретных проектных и планировочных задач.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- методологические принципы разработки проекта производственной системы;
- технологические процессы как основы создания производственной системы;
- состав и количество основного оборудования в поточном и непоточном производствах;
- порядок проектирования автоматизированных участков и цехов машиностроительного производства;
- принципы размещения основного оборудования на производственных участках;
- метрологическое, инструментальное, транспортное, складское и энергетическое обеспечение производства;
- систему охраны труда производственного персонала;
- техническое обслуживание производственной системы;
- систему управления и подготовки производств;
- принципы построения производственных подразделений;
- методы проектирования машиностроительных производств на уровне участка и цеха;
- особенности подходов к разработке проектов машиностроительных участков и цехов для поточного и непоточного производства, оценке их инновационного потенциала;
- состав и содержание технологической и проектной документации.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- выполнять оптимальные компоновочно-планировочные решения производственной цеха машиностроительного производства;
- проектировать автоматизированные участки и разрабатывать Схемы плана расположения технологического оборудования на производственных участках;
- выполнять проектирование транспортной системы участков и цехов машиностроительного производства;
- выбирать системы инструментообеспечения;

- выполнять проектные расчеты по количеству необходимого оборудования, транспорта, основных и вспомогательных работников, площадей участков и цехов машиностроительного производства;
- формулировать исходные данные к проектированию участков и цехов машиностроительного производства;
- составлять структурно-компоновочные схемы участков и цехов машиностроительного производства;
- выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством, в том числе участков и цехов, организовать работу производственных коллективов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	150
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	100
в том числе по видам: теоретические занятия	56
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	49
Консультации	1
Форма контроля	экзамен

ОП.18 Проектирование измерительного и режущего инструмента, станочных приспособлений

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- назначение, устройство и область применения измерительного и режущего инструмента, станочных приспособлений;
- методы расчета типовых конструкций деталей;
- методы проектирования различных видов инструментов и станочных приспособлений.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- проектировать измерительные и режущие инструменты, станочные приспособления.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	138
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	86
в том числе по видам: теоретические занятия	54
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	52
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.19 Машиностроительное производство

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

Формирование знаний о теоретических основах машиностроительного производства, практических умений организации машиностроительного производства.

Задачи дисциплины:

Изучить производственные процессы и производственную структуру предприятия, его основных и вспомогательных цехов, инструментального, транспортно-складского и энергетического хозяйства.

Рассмотреть технической подготовки производства, организации производства и труда.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- общие задачи, проблемы и структуру машиностроительного производства
- содержание и задачи технической подготовки производства.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- составлять производственную структуру машиностроительного предприятия и его подразделений;
- определять основные задачи технической подготовки производства;
- составлять технологические процессы на изготовление деталей.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	66
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	44
в том числе по видам: теоретические занятия	26
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	22
Форма контроля	дифференцированный зачет

ОП.20 Гидравлические и пневматические системы

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре ОПОП	дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла и является общепрофессиональной

Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен знать:

- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- структуры систем автоматического управления из гидравлической и пневматической элементной базы;
- устройство и принцип действия типовых, широко распространенных гидравлических пневматических устройств и аппаратов;
- основные направления технического прогресса при создании новых систем гидравлического и пневматического приводов.

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры гидро и пневмосистем;
- пользоваться нормативными документами и справочной литературой при выборе основных видов гидравлического и пневматического оборудования.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	84
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	56
в том числе по видам: теоретические занятия	32
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	28
Форма контроля	дифференцированный зачет

ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная

Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.

Наименование МДК:

МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин

МДК 01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности через диагностику сформированности профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3.	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4.	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5.	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Программой профессионального модуля предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	585
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	250
в том числе по видам: теоретические занятия	100
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	150
Производственная практика (по профилю специальности)	216
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	119
Форма контроля	Квалификационный экзамен

ПМ.02 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная

Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- участия в планировании и организации работы структурного подразделения;
- участия в руководстве работой структурного подразделения;
- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- принципы делового общения в коллективе.

Наименование МДК:

МДК 02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности через диагностику сформированности профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2.	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3.	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Программой профессионального модуля предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	147
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	50
в том числе по видам: теоретические занятия	10
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	40
Производственная практика (по профилю специальности)	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	24
Консультации	1
Форма контроля	Квалификационный экзамен

ПМ.03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная

Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля технической документации.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
- устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособления, режущего инструмента;
- определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
- выбирать средства измерения;
- определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
- анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
- рассчитывать нормы времени.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
- основные признаки объектов контроля технологической документации;
- основные методы контроля качества детали;
- виды брака и способы его предупреждения;
- структуру технически обоснованной нормы времени;
- основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.

Наименование МДК:

МДК 03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей

МДК 03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности через диагностику сформированности профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Программой профессионального модуля предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	282
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	146
в том числе по видам: теоретические занятия	60
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	86
Производственная практика (по профилю специальности)	72
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	63
Консультации	1
Форма контроля	Квалификационный экзамен

**ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,
должностям служащих**

Код и наименование специальности	15.02.08 Технология машиностроения
Уровень подготовки	базовый
Форма обучения	очная

Цель и задачи модуля – требования к результатам освоения:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- работы на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;
- контроля качества выполненных работ;
- выполнения обработки деталей на станках с программным управлением;
- выполнения наладки отдельных узлов и механизмов в процессе работы;
- выполнения проверки качества обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу;
- подготовить станок к работе;
- подготовить контрольно-измерительный, нарезной, шлифовальный инструмент, универсальные приспособления, технологическую оснастку и оборудование;
- участвовать в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования;
- смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости;
- подготовить необходимые материалы (заготовки) для выполнения сменного задания;
- устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке;
- затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом;
- устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам;
- удалять стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник;
- управлять токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации);
- обрабатывать детали по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений;
- обрабатывать детали из неметаллических материалов (по 12 - 14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины);
- обрабатывать детали по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- обрабатывать втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканы, полустаканы с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм;
- сверлить отверстия глубиной до 5 диаметров сверла;
- нарезать наружную, внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой;
- оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности;
- читать рабочие чертежи;

- обрабатывать болты, гайки, пробки, шпильки, болты откидные, держатели, винты с диаметром резьбы до 24 мм, футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком;

- обрабатывать диски, шайбы, кольца, крышки простые, приварыши, наварыши, вварыши, фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм;

- обрабатывать баллоны и фитинги, наконечники переходные несложной формы;

- обрабатывать воротки и клуппы, ключи торцовые наружные и внутренние;

- отрезать и центровать заготовки, отрезать литники пресованных деталей, заготовки игольно-платиновых изделий;

- подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски (обработка без люнета) труб и патрубков диаметров до 200 мм;

- обрабатывать заданные конусные поверхности;

- нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрическую, трубную, упорную);

- использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство и принцип работы одноступенчатых токарных станков;

- правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости);

- инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ;

- устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента;

- правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл;

- правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов;

- правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключающие их самопроизвольное выпадение;

- основные свойства обрабатываемых материалов;

- назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей;

- технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьб, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок;

- способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами;

- способы и приемы обработки конусных поверхностей;

- требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ;

- установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;

- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии;

- виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ.

Наименование МДК:

МДК 04.01. Технология обработки на металлообрабатывающих станках

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности через диагностику сформированности профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1*	Обрабатывать детали на токарных станках
ПК 4.2*	Производить проверку качества выполненных токарных работ
ПК 4.3*	Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением.
ПК 4.4*	Выполнять наладку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.
ПК 4.5*	Проверять качество обработки поверхностей деталей, выполненных на станках с программным управлением
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Программой профессионального модуля предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего):	780
Обязательная аудиторная нагрузка (всего):	150
в том числе по видам: теоретические занятия	60
лабораторные занятия, практические занятия, семинары, курсовое проектирование	90
Учебная практика	396
Производственная практика (по профилю специальности)	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	90
Форма контроля	Квалификационный экзамен