

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.01 «Физическая культура и спорт»

Цель освоения дисциплины: получение знаний и навыков по основам теории и методики физического воспитания и здорового образа жизни.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.02 «Информатика»

Цель освоения дисциплины: получение знаний в области теории информации, способах ее представления, современных тенденциях развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологиях и их применение в научно-исследовательской, проектно-конструкторской и организационно-управленческой деятельности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-4 – Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Безопасность жизнедеятельности»

Цель освоения дисциплины: владеть навыками создания и умениями поддержания безопасных условий производства, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Электротехника»

Цель освоения дисциплины: изучение методов анализа постоянного, переменного токов во временной и частотной областях, применение аналитических и численных методов расчета электрических и магнитных цепей; расчет параметров элементов цепи по их вольтамперным характеристикам.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.05 «Инженерная и компьютерная графика»

Цель освоения дисциплины: знание правил оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; построение и чтение эскизов, рабочих и сборочных чертежей деталей и узлов элементов гидропневмопривода; оформление конструкторской документации с использованием компьютерной графики.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-5 – Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.06 «Механика»

Цель освоения дисциплины: знание возможностей решения профессиональных задач с применением законов, теорем и принципов теоретической механики.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.07 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Цель освоения дисциплины: знание способов реализации технологических процессов в профессиональной области, выбора конструкционных материалов для изготовления элементов технологических машин, знание их свойств, умение применять методы проведения стандартных испытаний.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.08 «Электроника и микропроцессорная техника»

Цель освоения дисциплины: изучение физических основ электроники, принципов действия полупроводниковых и электронных приборов, умение осуществлять расчеты параметров полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, постановка и решение схемотехнических задач, связанных с выбором элементов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-5 – Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

ПК-3 – Способен к разработке технологических процессов контроля механических, оптических и оптико-электронных блоков, узлов и элементов типовых систем и приборов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 «Техника физического эксперимента и метрология»**

*Цель освоения дисциплины:*изучение теории измерительных процедур и физического эксперимента, теории обработки экспериментальных данных при проведении измерительного эксперимента, теории планирования физического измерительного эксперимента, техническая и практическая подготовка бакалавра в области экспериментальных исследований измерительных приборов и систем.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10 «Лазерная физика»**

*Цель освоения дисциплины:*изучение физических основ процессов в квантовых системах, принципов усиления и генерации лазерного излучения, основанных на эффекте индуцированного испускания электромагнитных волн термодинамически неравновесными квантовыми системами, теории формирования поля излучения в резонаторах лазеров, современной теории распространения излучения в неоднородных лазерных средах.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

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

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 «Взаимодействие лазерного излучения с веществом»**

*Цель освоения дисциплины:*изучение фундаментальных физических процессов, происходящих при взаимодействии интенсивного оптического излучения с веществом, получение практических навыков выполнения качественных и количественных оценок параметров лазерного воздействия на вещество, выбора необходимых режимов лазерного облучения. Формирование системного представления о зависимости характера и темпа протекания процессов, индуцированных в веществе различной структуры, включая биологические объекты, от интенсивности, пространственно-временных и спектральных характеристик лазерного излучения.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-4 – Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.12 «История
(история России, всеобщая история)»**

Цель освоения дисциплины: формирование знаний об историческом развитии России и зарубежных стран для полноценного формирования личности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.13 «Управление проектами»

Цель освоения дисциплины: формирование системы профессиональных научных знаний о сущности, методологии и технологии проектного управления, определение рисков, эффективное управление ресурсами и готовность к реализации проектов на производстве с использованием современных инновационных технологий.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-2 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и профессиональную;

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.14 «Культурология»

Цель освоения дисциплины: изучение места культуры в социуме, места человека в культуре, знание места и роли России в мировой культуре, умение представить свою мировоззренческую позицию.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.15 «Правоведение»

Цель освоения дисциплины: уметь применять на практике юридическую информацию в решении профессиональных вопросов, реализовывать свои права в различных сферах жизнедеятельности, выполнять конституционные обязанности; владеть оценкой поведения участников производственных отношений, правовой оценкой общественных событий и явлений.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.16 «Начертательная геометрия»

Цель освоения дисциплины: знание чертежной проектной и конструкторской документации в профессиональной области в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.17 «Деловой иностранный язык»

Цель освоения дисциплины: знание иностранного языка на уровне делового общения.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.18 «Психология личности»

Цель освоения дисциплины: изучение истории формирования личности в психологии, научных концепций и направлений, изучающих развитие личности, знание условий и детерминант развития личности в онтогенезе, особенностей потребностно-мотивационной, волевой и эмоциональной сфер личности, свойств темперамента и формирования характера личности, развития человеческих способностей.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19 «Иностранный язык»

Цель освоения дисциплины: знание иностранного языка на профессиональном научно-техническом уровне.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Философия»

Цель освоения дисциплины: формирование самостоятельного, проблемного, творческого, критического мышления, стимулирование потребности к философским, мировоззренческим оценкам событий и фактов действительности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.21 «Экономика»

Цель освоения дисциплины: знание экономических связей между хозяйствующими субъектами в процессе движения факторов производства, вопросов методологии межхозяйственных связей, которые формируются в процессе взаимодействия предприятий, фирм, отраслей машиностроения.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-2 – Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и профессиональную;

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.22 «Математика»

Цель освоения дисциплины: знание математических методов для решения задач в области проектирования, конструирования и исследования лазерной техники и лазерных технологий.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.23 «Физика»

Цель освоения дисциплины: знание фундаментальных законов природы, основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, использование основных физических законов в профессиональной деятельности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.24 «Химия»

Цель освоения дисциплины: знание химических элементов, их соединений и свойств для применения в профессиональной деятельности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.25 «Экология»

Цель освоения дисциплины: формирование экологической грамотности, знание экозащитной техники и технологии, основ экологического права, умение формировать биосферную роль человека в современном мире.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.26 «Физика твердого тела»

Цель освоения дисциплины: формирование базового комплекса знаний в области физики конденсированного состояния вещества; системного представления о связи структуры, симметрии и электронного строения твердых тел с их свойствами; представления о методах исследований физических свойств и явлений, связанных с кристаллической и электронной структурой конденсированных сред; навыков и умений, необходимых для успешного овладения профессиональными компетенциями в области исследования, разработки, подготовки, организации производства и эксплуатации различных систем, основанных на использовании различных физических свойств твердотельных элементов (оптических, акустических, магнитных, электрических, тепловых и др.).

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.27 «Основы оптики»

Цель освоения дисциплины: изучение фундаментальных законов природы, основных физических законов в области геометрической, волновой оптики, нелинейной оптики, лазерной физики, голографии, Фурье-оптики.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.28 «Математическое моделирование в лазерной технике и технологии»

Цель освоения дисциплины: формирования базового комплекса теоретических знаний в изучаемом фундаментальном разделе прикладной математики, системного представления о текущем уровне и перспективах разработок математических моделей в области лазерной техники и технологии, навыков построения и отладки алгоритмов математических моделей, программирования и компьютерной реализации численных экспериментов, необходимых для успешного овладения профессиональными компетенциями в области исследования, разработки, подготовки и практическом применении различных лазерных систем и технологий.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.29 «Оптика лазеров»

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний, практических умений и навыков по современным физическим основам силовой оптики: особенностям распространения и преобразования мощного лазерного излучения оптическими элементами и системами, схемами оптических элементов и систем для управления параметрами мощного лазерного излучения.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ПК-2 – Способен к разработке технологических процессов сборки и юстировки типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-5 – Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «Элективные курсы по физической культуре»

Цель освоения дисциплины: получение знаний и навыков по основам теории и методики физического воспитания, здорового образа жизни.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.02 «Экономика и управление машиностроительным предприятием»

Цель освоения дисциплины: изучение экономических связей между хозяйствующими субъектами в процессе движения факторов производства, товаров и услуг (микроэкономика и макроэкономика), вопросы методологии исследования экономических явлений, взаимоотношения между покупателями и продавцами (закон спроса и предложения), вопросы конкуренции и государственного регулирования экономики, макроэкономические показатели развития экономики, вопросы международного сотрудничества и валютной системы, вопросы глобализации и глобальных экономических проблем и другие вопросы экономического развития.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

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

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

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Измерение параметров лазеров»

Цель освоения дисциплины: изучение методов измерения основных параметров лазерного излучения; ознакомление с современными средствами измерений выходных параметров лазера; приобретением навыков постановки эксперимента, проведением измерений, обработкой результатов и научным анализом полученных данных.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-3 – Способен к разработке технологических процессов контроля механических, оптических и оптико-электронных блоков, узлов и элементов типовых систем и приборов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.04 «Методы математического анализа для решения научных и инженерных задач»

Цель освоения дисциплины: формирование базового комплекса знаний в области вариационного анализа, уравнений математической физики, теории и анализа функций комплексной переменной, гармонического и статистического анализа; ознакомление с численными методами анализа, методами численного интегрирования, решения уравнений в частных производных, в том числе с использованием программных и компьютерных средств формирование навыков постановки, математического описания и решения научных и инженерных задач.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и технологиями производства лазерной техники;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.05 «Прикладная оптика»

Цель освоения дисциплины: изучение физических принципов, процессов и явлений, происходящих при распространении излучения в оптически прозрачных средах; изучение теоретических основ и принципов построения схем типовых оптических приборов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 «Оптические измерения»

Цель освоения дисциплины: получение знаний связанных с теорией, принципами и точностью оптических методов измерений; изучение функциональных схем, особенностей настройки и работы оптических приборов; освоение методик измерения характеристик оптических материалов и параметров оптических деталей; измерение характеристик оптических систем; исследование качества оптических изображений.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.07 «Технологии производства лазерных систем»

Цель освоения дисциплины: формирование комплекса знаний по свойствам материалов, применяемых для изготовления элементов лазерных приборов и систем, технологических процессов обработки изделий из стекла, кристаллов и керамики, особенностей выбора, расчета и проектирования специализированного инструмента и технологической оснастки при производстве лазерных систем.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-7 – Способен к согласованию с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемых приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.08 «Инженерные основы лазерной техники»

Цель освоения дисциплины: изучение основ физики и техники лазеров, ознакомление с современным состоянием и перспективами развития лазерной техники, получение практических навыков при работе с лазерными системами, исследование их характеристик.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-3 – Способен к разработке технологических процессов контроля механических, оптических и оптико-электронных блоков, узлов и элементов типовых систем и приборов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-7 – Способен к согласованию с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемых приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.09 «Технология лазерной обработки материалов»

Цель освоения дисциплины: изучение особенностей физико-химических процессов и явлений, происходящих при взаимодействии лазерного излучения с веществом, изучение свойств конструкционных материалов, подверженных воздействию интенсивного когерентного излучения, знакомство с современными высокоэффективными производственными лазерными технологиями и оборудованием, разработка рациональных производственных приемов обработки материалов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-7 – Способен к согласованию с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемых приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Физические основы нелинейной оптики»

Цель освоения дисциплины: изучение физических явлений и процессов нелинейно-оптического взаимодействия высокоинтенсивного когерентного излучения с веществом, изучение функциональных элементов нелинейной оптики и методик исследования их характеристик.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-8 – Способен проводить научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы в области лазерных и квантовых технологий.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Математическое описание эффектов нелинейной оптики»

Цель освоения дисциплины: получение знаний, связанных с математическим описанием процессов нелинейной оптики и расчета функциональных элементов нелинейной оптики при использовании свойств известных нелинейно-оптических кристаллов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-8 – Способен проводить научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы в области лазерных и квантовых технологий.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 «Элементная база лазерных технологических комплексов»

Цель освоения дисциплины: изучение функционального назначения элементной базы лазерных установок, формирование целостного представления об устройстве лазерных технологических комплексов и систем, получение практических навыков работы с технологическими лазерами.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 «Методы управления параметрами лазерного излучения»

Цель освоения дисциплины: изучение элементной базы лазерных систем и их функционального назначения, изучение основных методик управления параметрами технологических лазеров, получение практических навыков работы и обслуживания лазерных технологических комплексов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 «Введение в специальность»

Цель освоения дисциплины: изучение общих принципов работы лазеров, их устройства и технических возможностей; знакомство с историей, современным состоянием и перспективами развития лазерной техники и лазерных технологий, формирование профессиональных интересов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «Основы профессии»

Цель освоения дисциплины: знакомство со специальностью и формирование профессиональных интересов; изучение основ работы лазеров, их устройства и технических возможностей; знакомство с современным состоянием и перспективами развития лазерной техники и лазерных технологий.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 «Информационно-измерительные лазерные системы»

Цель освоения дисциплины: изучение устройства и принципов функционирования современных информационных и измерительных лазерных систем, особенностей их проектирования и применения в различных технических областях.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-2 – Способен к разработке технологических процессов сборки и юстировки типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Лазерные системы видения»

Цель освоения дисциплины: знакомство с современными лазерными приборами и комплексами информационно-измерительного функционального назначения, изучение особенностей их проектирования и применения в различных технических областях.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

ПК-2 – Способен к разработке технологических процессов сборки и юстировки типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Защита интеллектуальной собственности и патентование»

Цель освоения дисциплины: изучение вопросов, связанных с охраной объектов интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Патентование»

Цель освоения дисциплины: получение знаний и навыков по защите объектов интеллектуальной собственности в научно-исследовательской деятельности.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2. В.01 (У) «Ознакомительная»

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная

Способ проведения: стационарная и выездная.

Цель: приобретение студентами первичных профессиональных умений, навыков, а также общих и профессиональных компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.В.02 (У) «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная и выездная.

Цель: получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-5 – Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-8 – Способен проводить научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы в области лазерных и квантовых технологий;

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

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

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б2.В.03 (П) « Проектно-конструкторская практика »

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектно-конструкторская

Способ проведения: стационарная и выездная.

Цель: формирование профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области проектно-конструкторских работ.

Формируемые компетенции:

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-3 – Способен к разработке технологических процессов контроля механических, оптических и оптико-электронных блоков, узлов и элементов типовых систем и приборов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-5 – Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

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

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б2.О.01 (П) «Производственно-технологическая практика»

Вид практики: производственная.

Тип практики: производственно-технологическая

Способ проведения: стационарная и выездная.

Цель: формирование профессиональных знаний и умений в производственной и технологической деятельности.

Формируемые компетенции:

ОПК-4 – Способен использовать современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности;

ПК-1 – Способен к разработке технологических процессов изготовления типовых узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-2 – Способен к разработке технологических процессов сборки и юстировки типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-3 – Способен к разработке технологических процессов контроля механических, оптических и оптико-электронных блоков, узлов и элементов типовых систем и приборов лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-4 – Способен к анализу задачи по проектированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-5 – Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-6 – Способен к расчёту, проектированию и конструированию типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем;

ПК-7 – Способен к согласованию с заказчиком условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемых приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 «Системы менеджмента качества»

Цель освоения дисциплины: получение знаний в области менеджмента качества, формирование навыков по использованию стандартов оценки качества продукции на основе действующих стандартов.

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

СК-1 – Способен к организации технического контроля и участию в управлении качеством производства продукции лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем, включая внедрение систем менеджмента качества.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

ФТД.02 «Приборные базы данных»

Цель освоения дисциплины: формирование знаний и системного представления о текущем уровне техники и способах создания и обработки приборных баз данных

Формирование компетенций в области лазерной техники и лазерных технологий.

Формируемые компетенции:

СК-2 – Способен владеть средствами эксплуатации приборных баз данных, экспертных и мониторинговых систем.

Форма промежуточной аттестации: зачет.