

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Оптико-электронные системы		
Направление подготовки/ специальность	12.03.02 Оптотехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Лазерная и световая техника	
Специализация	Оптико-электронные приборы и системы	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	4	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	22
	Практические занятия	11
	Лабораторные занятия	22
	ВСЕГО	55
Самостоятельная работа, ч		89
ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	экз.	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
---------------------------------	-------------	---------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-3	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоэлектронных схем на элементном уровне, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования	И. ПК(У)-3.1	Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптоэлектронных устройств, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования	ПК(У)-3.1B1	Владеет опытом разработки функциональных и структурных схем оптоэлектронных устройств
				ПК(У)-3.1У1	Умеет определять физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями конструирования
				ПК(У)-3.131	Знает теоретические методы и программные средства проектирования и конструирования
		И. ПК(У)-3.2	Рассчитывает, визуализирует и моделирует действие оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения, обрабатывает и анализирует результаты расчета с использованием специализированного программного обеспечения	ПК(У)-3.2B1	Владеет опытом расчета, визуализации и моделирования действия оптических элементов и систем с использованием специализированного программного обеспечения
				ПК(У)-3.2У1	Умеет обрабатывать и анализировать результаты расчета с использованием специализированного программного обеспечения
				ПК(У)-3.231	Знает специализированное программное обеспечение для расчета, визуализации и моделирования действия оптических элементов и систем
		И. ПК(У)-3.3	Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования	ПК(У)-3.3B1	Владеет опытом разработки проектно-конструкторской и технической документации на всех этапах жизненного цикла оптических, оптико-электронных приборов, механических блоков, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности
				ПК(У)-3.3У1	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования
				ПК(У)-3.331	Знает требования стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности к оптико-электронным приборам
		И. ПК(У)-3.4	Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота	ПК(У)-3.4B1	Владеет опытом согласования разработанной проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке
				ПК(У)-3.4У1	Умеет применять современные средства электронного документооборота

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД.1	Обосновывать выбор функциональной схемы ОЭС в соответствии с ее	И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2

	назначением	И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4
РД.2	Выбирать элементную базу для типовых ОЭС различного назначения	И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4
РД.3	Делать анализ и оптимизацию параметров и характеристики типовых ОЭС	И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4
РД.4	Составлять основное энергетическое уравнение, делать расчет потоков и облученностей типовых ОЭС различного назначения	И. ПК(У)- 3.1 И. ПК(У)-3.2 И. ПК(У)-3.3 И. ПК(У)-3.4

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел1. Оптические сигналы и их математические модели	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	22
Раздел2. Характеристика структурных элементов ОЭС.	РД1	Лекции	8
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	8
	РД4	Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Прием и фильтрация оптических сигналов в ОЭС	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	4
	РД4	Самостоятельная работа	22
Раздел 4. Энергетический расчет, конструкции и характеристики ОЭС	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	5
	РД3	Лабораторные занятия	6
	РД4	Самостоятельная работа	23

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Основная литература:

1. Соломатин, В. А. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре: учебное пособие./ Соломатин В.А.. — Москва: Машиностроение, 2013. — Допущено УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Архитектура».. — ISBN 978-5-94275-661-1.
2. Савиных, Виктор Петрович. Оптико-электронные системы дистанционного зондирования: учебник / В. П. Савиных, В. А. Соломатин. — Москва: Машиностроение, 2014. — 431 с.
3. Якушенков, Ю. Г. Основы оптико-электронного приборостроения: учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю. Г. Якушенков. — Москва: Логос, 2013. — 376 с.— Доступ только с авторизованных компьютеров. — ISBN 978-5-98704-652-4.
4. Порфирьев, Леонид Федорович. Основы теории преобразования сигналов в оптико-электронных системах: учебник / Л. Ф. Порфирьев. — Москва: Лань, 2013. — 392 с.: ил. — Библиогр.: с. 383-384 (57 назв.).. — ISBN 978-5-8114-1512-0.

Дополнительная литература:

1. Б. Салех, М. Тейх. Оптика и фотоника. Принципы и применения. Долгопрудный: Интеллект 2012, Том 1, 760 с., Том 2.- 784 с

2. Тарасов В.В., Торшина И.П., Якушенков Ю. Г. Современные проблемы оплотехники: учебное пособие. — М.: МИИГАиК, 2014. —82 с.: ил.

4.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=12942
- http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5796
- <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-98704-652-4>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; AdobeAcrobatReaderDC; AdobeFlashPlayer; AkelPad; DassaultSystemesSOLIDWORKS 2020 Education; DocumentFoundationLibreOffice; GoogleChrome; MozillaFirefoxESR; TrackerSoftwarePDF-XChangeViewer; WinDjView